



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE OPERACIÓN Y COMERCIAL PARA  
LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UNA FÁBRICA DE TUBERÍAS Y  
FITTING DE PVC

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN PARA LA  
GLOBALIZACIÓN

**EDUARDO ALEJANDRO ZAMANILLO VILLEGAS**

**PROFESOR GUÍA:**  
PATRICIO MELLER BOCK

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:**  
JORGE LARA BACCIGALUPPI  
ARTURO LETELIER LEÓN

SANTIAGO DE CHILE

JUNIO 2009

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis aborda la elaboración de un plan de negocios para INGERPLAST LTDA., una empresa chilena fabricante de productos plásticos, utilizados principalmente en la industria chilena de la construcción. El plan de negocios que se desarrolla busca lograr la internacionalización de sus productos, generando también en el proceso aumentar su participación en el mercado nacional. Adicionalmente, se busca como parte del trabajo sugerir mejoras comerciales y operativas con el fin de maximizar el uso de los recursos actuales.

Con el presente trabajo se propone así, un plan de negocios con nuevas oportunidades, insospechadas hasta ahora por la empresa, y que generarán una ventaja competitiva sostenible, dando paso al proceso exportador y aumento de su participación de mercado en la industria nacional, donde opera actualmente.

En el trabajo se utilizaron diferentes metodologías. Las más relevantes fueron el modelo de gestión estratégica de A.Hax y N.Majluf, y el modelo de las cinco fuerzas de M. Porter, entre otros. También se realizaron análisis de mercado y la competencia junto con una evaluación interna de la empresa. Toda la información se obtuvo de fuentes tanto primarias como secundarias, de esta forma fue posible analizar el desempeño de la industria en el pasado, estimar el futuro y conocer los atributos valorados por los consumidores.

Se determinó, a partir de los análisis realizados, que es necesario que la empresa emprenda un enfoque hacia la diferenciación como forma de aumentar la participación nacional, ante un escenario económico mundial no tan auspicioso. Esto da pie para iniciar la internacionalización. La implementación de la estrategia considera centrar la orientación de la gestión del negocio en una preocupación por un mejoramiento continuo de la calidad de los servicios, lo que exigirá una relación más directa y duradera con los clientes tanto nacionales como internacionales.

Respecto al proceso de internacionalización, se realizó un análisis de selección de un mercado en el exterior para iniciar un proyecto de exportación de parte de la producción, el cual va acompañado de un completo análisis de la industria del país seleccionado que resultó ser Perú.

La evaluación económica de la estrategia propuesta tiene un VAN en el escenario deseado de \$ 273 millones de pesos para los próximos 4 años con una tasa de descuento del 17%. Para el escenario pesimista donde no se cumplen los objetivos se obtiene un VAN negativo de \$ 36 millones de pesos. Los valores obtenidos permiten recomendar la estrategia puesto que el escenario de la construcción no se ve auspicioso en los próximos años y el nivel de riesgo por implementar la estrategia no es alto.

Finalmente es necesario hacer un alcance con respecto a la flexibilidad de la estrategia comercial. Si bien es cierto que se propone una estrategia específica, debe considerarse el hecho que la estrategia no debe ser rígida, al contrario su revisión debe ser permanente, debe existir una administración de la estrategia comercial, retroalimentada con los resultados que se van dando en el tiempo, para introducir las modificaciones que permitan enmendar el camino hacia los objetivos de posicionamiento propuestos.

# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	Reseña	1
1.2	Descripción del problema	2
1.3	Objetivos	2
1.4	Limitaciones	3
<b>2</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
2.1	Diseño de la Estrategia Comercial	4
2.1.1	Aspectos Generales	4
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>6</b>
3.1	Presentación de la Empresa	6
3.2	Reseña histórica	6
3.3	Tamaño de la empresa	7
3.4	Mercados y Productos	7
3.4.1	Mercados	8
3.4.2	Productos	9
3.4.3	Participación por línea de producto	10
3.4.4	Evolución de las ventas y consumo de material	12
3.4.5	Rentabilidades de las líneas de producto	13
3.5	Estructura organizacional de la empresa	16
3.6	Sistema productivo	16
3.7	Sistemas de inventario	17
3.8	Pronósticos de demanda	17
3.9	Evaluación de la forma en que la empresa aborda sus decisiones de tipo estratégico	18
3.10	Gestión de operaciones	19
3.11	Forma en que la empresa aborda su gestión de calidad	19
3.12	Diagnóstico general del sistema productivo, identificando sus problemas principales	20
3.13	Análisis de fortalezas y debilidades de Ingerplast	21
3.13.1	Fortalezas	22
3.13.2	Debilidades	22

<b>4</b>	<b>ANÁLISIS EXTERNO ACTUAL</b>	<b>23</b>
4.1	Descripción del negocio	23
4.2	<b>Análisis General del Mercado</b>	<b>24</b>
4.2.1	Análisis de la industria Chilena del Plástico	24
4.3	<b>El Mercado de tuberías y fitting de PVC en Chile</b>	<b>28</b>
4.4	<b>Proyección de demanda de tuberías y fitting de PVC en Chile</b>	<b>30</b>
4.5	<b>Factores externos que afectan el consumo de tuberías de PVC</b>	<b>33</b>
4.6	<b>Ciclo de Vida de los productos</b>	<b>33</b>
4.6.1	Identificación de la etapa en el ciclo para tuberías y fitting de PVC	34
<b>5</b>	<b>DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DEL NEGOCIO</b>	<b>36</b>
5.1	La misión de Ingerplast	36
5.2	<b>Posturas estratégicas del negocio</b>	<b>37</b>
5.2.1	Ciclo de vida del producto	37
5.2.2	Estrategia del negocio	37
	El modelo de ventaja competitiva de Porter	37
5.2.3	Estrategia del negocio propuesta	40
5.2.4	Objetivos de la estrategia comercial	40
<b>6</b>	<b>INTERNACIONALIZACIÓN</b>	<b>41</b>
6.1	<b>Marco Teórico</b>	<b>41</b>
6.1.1	Diseño de la estrategia de Internacionalización	41
6.1.2	Factores determinantes	43
6.1.3	Variables Moderadoras	44
6.2	<b>Selección del mercado</b>	<b>44</b>
6.3	<b>Análisis de la industria del plástico en el Perú</b>	<b>46</b>
6.3.1	Análisis del sector industrial de los plásticos en el Perú	46
6.3.2	Análisis del entorno competitivo (5 Fuerzas de Porter) de la industria del plástico en general del Perú	47
6.3.3	Análisis FODA de la Industria del Plástico en Perú	48
6.4	<b>El Mercado de Tubos y fitting de PVC en el Perú</b>	<b>50</b>
6.4.1	Composición	50
6.4.2	Demanda por plásticos	50
6.4.3	Situación actual del mercado de los tubos y fitting	51
6.4.4	Segmentos de mercado en el sector construcción	52
6.4.5	Características de presentación del producto para el retail y mayorista	54
6.4.6	Competencia en el mercado peruano	54
6.4.7	Comercio Chile – Perú	55
6.4.8	Plan estratégico para el logro del objetivo	55
6.4.9	Estrategia a seguir para penetrar mercado peruano	56

<b>7</b>	<b>DISEÑO DE LA MEZCLA DE MARKETING – MERCADO NACIONAL</b>	<b>58</b>
7.1	Producto	58
7.2	Precio	58
7.3	Distribución	59
7.4	Promoción	60
7.5	Servicio	61
<b>8</b>	<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA</b>	<b>62</b>
8.1	Proyección de las ventas actuales (sin implementar nueva estrategia)	62
8.2	Estimación de los ingresos y costos marginales	64
8.3	Costos de implementar la estrategia	64
8.4	Evaluación Económica	65
8.5	Resultado obtenidos	67
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>68</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>70</b>
ANEXO A	Antecedentes Nacionales relacionados con el Plástico	71
ANEXO B	Otros Antecedentes generales relacionados con la industria del plástico	77
ANEXO C	El proceso de una exportación	78
ANEXO D	Indicadores por país	81
ANEXO E	Descripción del sistema productivo	83
ANEXO F	Sistemas de inventario	88
ANEXO G	Planificación agregada de la producción	92
ANEXO H	Evolución de las ventas de Ingerplast por línea de producto	94
ANEXO I	Evaluación competitiva del negocio frente a los competidores más importantes	95
ANEXO J	INCOTERMS	98
ANEXO K	Cálculo de Ingresos y Costos Totales	99
ANEXO L	Organigrama y descripción de los puestos de trabajo	100
ANEXO M	Análisis de mercado de la industria del Plástico en el Perú	102

# 1 Introducción

El presente trabajo de tesis abordará la elaboración de un plan de negocios para INGERPLAST LTDA. una empresa chilena fabricante de productos plásticos que se especializa en la producción de productos inyectados y extruídos en Policloruro de Vinilo (PVC), Polietileno (PE) y Polipropileno (PP), utilizados principalmente por la industria de la construcción en instalaciones eléctricas (tubos, fitting y otros accesorios). El plan de negocios que se propone desarrollar describirá la oportunidad de aumentar sus ventas en el mercado nacional así como también aprovechar la oportunidad para exportar sus productos, examinando la viabilidad técnica, económica - financiera de las mismas, y desarrollando los procedimientos y estrategias necesarias para convertir las citadas oportunidades en un proyecto empresarial exitoso. Adicionalmente buscará como parte de la oportunidad sugerir mejoras comerciales y operativas con el fin de maximizar el uso de los recursos actuales.

## 1.1 *Reseña*

INGERPLAST es una empresa que se dedica principalmente a la fabricación y comercialización de tubos y fittings de Policloruro de Vinilo (PVC) y polipropileno (PP), además de otros productos complementarios en otros materiales que varían desde resinas simples como Polietileno (PE), hasta resinas de alto acabado como HIPS modificado y ABS acrílico. La producción principal consiste en la fabricación de fitting de PVC los que son complementados por las otras líneas de productos como tubos y accesorios para riego. Los productos son manufacturados a través de procesos de inyección y extrusión los cuales permiten atender los requerimientos de los clientes.

Los mercados que atiende la empresa son diversos pero principalmente sus productos están orientados a la construcción, vivienda e industria nacional en general.

La gama de productos es consumida principalmente para la instalación de redes eléctricas, telefónicas y de agua en la construcción como así también para instalaciones de riego tecnificado

La empresa se encuentra instalada en Santiago de Chile en la calle Martin de Solier 4539 comuna de Cerrillos. Cuenta con 4.000 metros cuadrados construidos los cuales destina para la producción, oficinas y bodegas.

## **1.2 Descripción del problema**

El mercado nacional de las tuberías conduit de PVC, fittings inyectados y tuberías de polietileno es un mercado muy competitivo, existen más de 30 productores, estando casi un 80% del mercado concentrado por 5 productores. Ingerplast tiene una participación bastante reducida tanto en fitting en general y tubería comparado con los líderes de la industria nacional. Los productos se encuentran en su etapa madura, y por lo tanto son percibidos por la mayoría de los compradores como bienes indiferenciados. Esto por un lado es bueno para el caso de una empresa con poca participación de mercado puesto que el usuario por lo general no es leal a la marca sino que principalmente elige por precio, por lo tanto el principal desafío en este aspecto es contar con una fábrica competitiva en términos de costos.

Sobre el crecimiento de la demanda esta ha crecido en los últimos años debido al boom inmobiliario desde el 2005 al 2008. Se estima que en los próximos años la demanda tenga un crecimiento bastante más bajo debido a la desaceleración de los mercados y la detención de varios de los proyectos inmobiliarios de las principales compañías constructoras que la crisis financiera del 2008 ha provocado.

Actualmente la demanda se ha estabilizado, lo cual significa más competencia por la participación de mercado. Para la industria, los costos fijos son elevados. Esto crea presiones para que las fábricas operen a toda su capacidad, lo cual potencialmente puede conducir a una escala de precios descendentes en caso de existir capacidad en exceso el cual es uno de los escenarios más probable para los próximos años.

## **1.3 Objetivos**

“Diseñar una estrategia comercial para Ingerplast Ltda. con el fin de potenciar la empresa en términos de crecimiento y rentabilidad a través del aumento de participación de mercado, así como también la exploración de mercados en el extranjero”

## **1.4 Limitaciones**

Las limitaciones de esta tesis se describen a continuación:

- La estrategia propuesta puede ser utilizada como guía para cualquier empresa dedicada al mismo giro; pero debido a que los objetivos y la situación de cada una es diferente, los resultados son únicamente aplicables a la empresa Ingerplast Ltda.
- El presente trabajo solamente propondrá la estrategia a seguir, más no se abarcará un plan detallado para su implementación y desarrollo.
- Quedarán excluidas aquellas propuestas que requieran tecnología y capacidad muy diferentes a las que se tienen.

## **2 Metodología**

### **2.1 *Diseño de la Estrategia Comercial***

En la presente tesis se abordó cada una de las secciones con un acercamiento a través de diferentes marcos conceptuales a los cuales se hacen referencia a través de los pies de página o de sub-secciones donde se explican detalladamente.

En términos generales, se puede decir que el soporte de la tesis se basa en los siguientes trabajos.

- Análisis de Mercadotecnia. Kotler P.
- Gestión de Empresa con una Visión Estratégica. Hax A.; Majluf N.
- Fundamentos de Marketing. Stanton
- Administración y Estrategia, Teoría y Práctica. Hermida J; Serra R;Kastika E.

Estos trabajos fueron ligeramente modificados con el fin de adaptarlos a los objetivos particulares de la presente tesis.

A continuación se presenta un resumen con la adaptación de la metodología.

#### **2.1.1 Aspectos Generales**

La planificación estratégica es un proceso que facilita la formulación de ideas rectoras; visión, valores y misión de una organización; evalúa la situación interna y externa y en base a ello plantea objetivos estratégicos y estrategias: programas, proyectos y políticas, de manera tal que se pueda alcanzar la visión en el largo plazo.

La planificación estratégica constituye además, un marco conceptual holístico y proactivo que permite enfrentar las dificultades y aprovechar las oportunidades en el frente externo; minimizar las debilidades y potenciar las fortalezas en el frente interno. Conlleva a la elaboración de un plan estratégico, el mismo que se convierte en instrumento para la gestión.

El plan estratégico, como la resultante del proceso de reflexión estratégica, se convierte en un instrumento esencial para la gestión porque proporciona - entre otros- los siguientes aportes:

- Impulsa la participación del conjunto de los agentes de una organización en las decisiones acerca del futuro, facilitando el consenso y la definición común y promoviendo la integración del equipo humano.
- Permite identificar y enfrentar los principales problemas de las organizaciones.
- Ayuda a la búsqueda, detección y aprovechamiento sistemático de oportunidades.
- Orienta la gestión hacia el logro de objetivos estratégicos conjuntos, facilitando los procesos de coordinación.
- Orienta el proceso de asignación de recursos.
- Facilita la implementación y el control.
- Expone las voluntades estratégicas gerenciales y/o directrices, los concretiza en términos operativos, a través del proceso de interacción entre las voluntades personales, los impactos del entorno y las fortalezas y debilidades internas.

La metodología se puede resumir en los siguientes puntos:

- Analizar el mercado nacional de tuberías y fitting de PVC nacional.
- Evaluar el entorno, a nivel de negocio, para identificar las principales oportunidades y amenazas de la industria
- Analizar a los clientes
- Analizar el desempeño de la empresa en el pasado
- Evaluación interna para identificar la principales fortalezas y debilidades de la empresa
- Búsqueda de nuevos mercados (exportaciones a países vecinos)
- Proponer una estrategia comercial y de marketing para aumentar la participación de mercado y la penetración en otros países
- Evaluar económicamente la estrategia comercial y sensibilizar respecto a los posibles resultados

### **3 Descripción de la Empresa**

#### **3.1 Presentación de la Empresa**

Nombre : **Comercializadora de Plásticos Ltda. (Ingerplast)**  
RUT : 78.507.060 – 7  
Giro : Fabricación de artículos plásticos

##### **Oficinas**

Dirección : Martin de Solier 4539, Cerrillos  
Teléfono : (56 2) 684 2663

##### **Fabrica y Bodegas**

Dirección : Martin de Solier 4539, Cerrillos  
Teléfono : (56 2) 684 2536

Bodega Secundaria (1500 metros construidos)

Dirección : América 612, San Miguel  
Teléfono : (56 2) 526 8633

#### **3.2 Reseña histórica**

Ingerplast Ltda. fue fundada en 1992 en respuesta a una oportunidad de negocio para satisfacer la creciente demanda de accesorios para tuberías en el país.

La empresa empezó como un taller con dos máquina de inyección de plástico semiautomatizadas, desde entonces la empresa ha crecido convirtiéndose en una fábrica que cuenta con 18 modernas máquinas inyectoras automáticas, que tienen un rango entre 100 y 1500 toneladas de apriete, además de máquinas extrusoras, molinos y otros equipos de apoyo.

Desde sus humildes inicios, Ingerplast Ltda. viene desarrollando su actividad en el ámbito de la inyección y extrusión de las materias plásticas, comprometida desde sus inicios con el progreso e introduciendo en todo momento las más modernas tecnologías y automatizaciones a sus procesos, con el fin de ofrecer siempre el mejor servicio y calidad a sus clientes.

### **3.3 Tamaño de la empresa**

La empresa cuenta con dos dependencias, en la primera se encuentran las oficinas administrativas, secciones de fabricación y bodegas para despacho. Esta se encuentra ubicada en Martín de Solier 4539, comuna de Cerrillos, y el área física total construida es de 4.000 m<sup>2</sup>. La segunda dependencia son bodegas que corresponden a tres galpones de 500 m<sup>2</sup> cada uno que se encuentran en América 612, comuna de San Miguel, y son destinadas principalmente para el almacenamiento de materia prima, por motivos de distancia con la fábrica, estas dependencias no son totalmente ocupadas.

La empresa emplea a 55 personas en el turno día y en los últimos 5 años ha facturado anualmente en promedio 1.700 millones de pesos, produciendo en promedio 620 toneladas anuales de material plástico.



Figura 1. Planta de Producción



Figura 2. Zona de Almacenamiento

### **3.4 Mercados y Productos**

En el amplio campo de la inyección de plásticos y su gran variedad de aplicaciones, Ingerplast, tradicionalmente ha participado en 3 mercados: Ferretería y Retail, Empresas Constructoras e Instaladores y Riego Tecnificado, en donde suministra componentes a las principales empresas de los anteriores sectores, satisfaciendo los más altos estándares de calidad.

### 3.4.1 Mercados

La empresa ha incursionado básicamente en 4 mercados diferenciados por las características de los clientes y los servicios que estos requieren. La descripción más detallada de los mercados se da a continuación:

**Ferreterías y Retail:** En este mercado, cuyo consumidor final son las personas e instaladores, Ingerplast entrega Tubos y Fitting de Presión, Tubos y Fitting Sanitarios, Tubos, Fitting y artículos eléctricos, Mangueras de Agua y Accesorios para jardín. Todos ellos debidamente certificados. Este mercado representa aproximadamente un 30% de las ventas. Las capacidades de distribución con que cuenta la empresa hacen que el mercado de las ferreterías no sea atractivo siendo el segmento objetivo las empresas de distribución de artículos eléctricos como Rexel-Electra o Electricidad Guzmán entre otras.

**Constructoras e Instaladores:** Este mercado representa la colocación de los productos en viviendas e infraestructuras nuevas. Este es el grupo principal de clientes, representando cerca de un 50% de las ventas.

Los productos son básicamente los mismos que en el mercado anterior, no obstante, el concepto de negocios es distinto; aquí se comercializa una solución integral para conducir aguas potables y servidas, considerando desagües, sifones, accesorios, tubos, etc. Además cubre el área eléctrica, ofreciendo sistemas de distribución integral, con productos que van desde tuberías a cajas de distribución.

**Riego Tecnificado:** Ingerplast ofrece, para las instalaciones de Riego Tecnificado, las cañerías de polietileno (lineal), el fitting de polietileno y polipropileno, los accesorios (conectores, terminales de línea, etc.), los collares de arranque (collarines) y las válvulas de P.V.C. Este segmento representa un 15% de las ventas aproximadamente.

**Maquila:** Para esta última área, Comercializadora de Plásticos Ltda. Ofrece a otras empresas del sector de plásticos y a empresarios que requieren de productos plásticos específicos, el servicio de maquilación. El cual se realiza de forma que el cliente con un requerimiento específico de producción trae su matriz y materiales y Ingerplast, usando sus capacidades produce el producto en cuestión. Ejemplo de esto, ha sido recientemente el contrato con empresas del sector zapatero para la producción de suelas plásticas, o con el sector de transporte de locomoción colectiva para producir los plásticos de las luces traseras de los buses.

### **3.4.2 Productos**

Una descripción detallada de los principales productos se da a continuación

#### **Tuberías de PVC**

*Línea Sanitaria:* Utilizada para instalaciones de agua potable. Esta línea se vende en diámetros de 40 a 110 mm, en tiras de 6 metros de color gris

*Línea de Presión:* Utilizada para instalaciones de redes de agua potable y también para uso en riego. Esta línea se vende en diámetros de 20 a 110 mm en tiras de 6 metros de color celeste

*Línea conduit:* Utilizado en instalaciones eléctricas y telefonía en canalizaciones bajo tierra, empotradas o a la vista. Se vende en diámetros de 10 a 110 mm en tiras de 6 metros color azul y naranja.

#### **Fitting de PVC**

*Línea conduit:* corresponde a fittings inyectado y conformados de 16 a 50 mm.

*Línea Presión:* corresponde a fittings conformados de 40 a 75mm.

Para el caso de los fitting el principal producto corresponde a diferentes tipos de cajas de distribución los que representan la mayor parte de los ingresos de la empresa. También se ofrecen cerca de otros 50 productos como terminales, juntas, codos, entre otros. Si bien la oferta es amplia y ha crecido a una tasa de aproximadamente 6 nuevos productos por año, comparada con las empresas líderes hay todavía algunos accesorios necesarios en el rubro de la construcción que aún no son producidos.

#### **Pegamentos**

Corresponde a productos de reventa para pegado de líneas de PVC en presentación en potes de 250cc.

#### **Tuberías de Polietileno**

Corresponde a tubos Pead utilizado en sistema de riego en presentación de 16 a 32 mm.

#### **Fitting PP para riego**

Corresponde a fittings en Polipropileno para instalación de sistema de riego.

### 3.4.3 Participación por línea de producto

A continuación se analiza la participación y la evolución de las ventas de las diferentes líneas productos de la empresa. Para el siguiente análisis se tomaron valores promedios de los últimos 5 años incluyendo el año 2008<sup>1</sup>. En el anexo H se pueden ver la evolución de las ventas por año por línea de producto.

**Ventas por línea de producto:** La línea de producto que mayor aporta a las ventas de la empresa corresponde a la línea de fitting PVC. Esta línea representa un 52% de las ventas totales. En el gráfico 1 se puede ver el porcentaje por línea de producto. Los tubos de PVC representan en conjunto un 35%. Respecto al valor monetario, el promedio de ventas en los últimos 5 años corresponde a 1.700 millones de pesos.

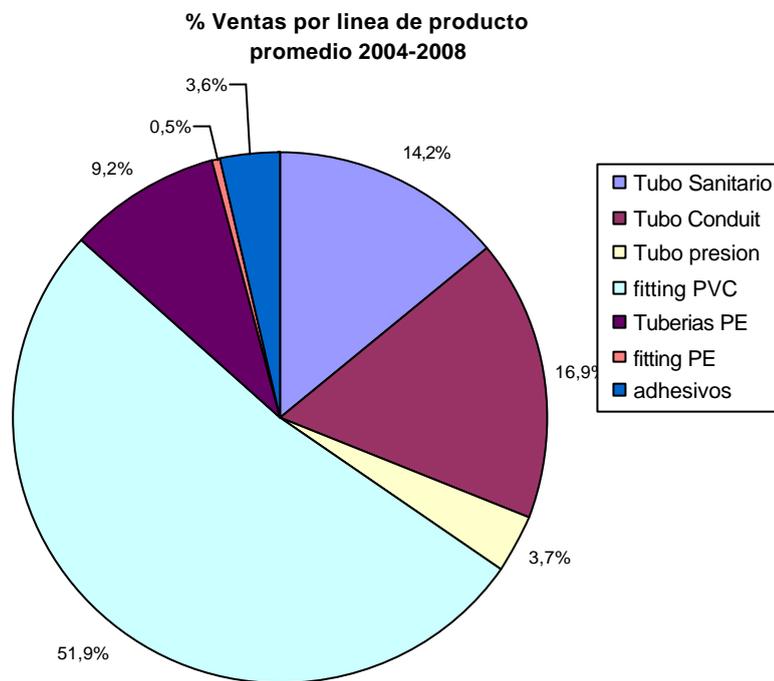


Gráfico 1: % de ventas por línea de producto

**Utilidades por línea de producto:** La línea de producto que genera la mayor contribución a las utilidades de la empresa corresponde a la línea de fitting de PVC. Esta línea de producto aporta aproximadamente un 73% de las utilidades totales de los últimos 5 años.

<sup>1</sup> Para el año 2008 solo se contaba con información hasta octubre. Se estimaron las ventas totales del año asignando para los meses de noviembre y diciembre el valor promedio de las ventas de los meses con los que se contaba con información en ese mismo año.

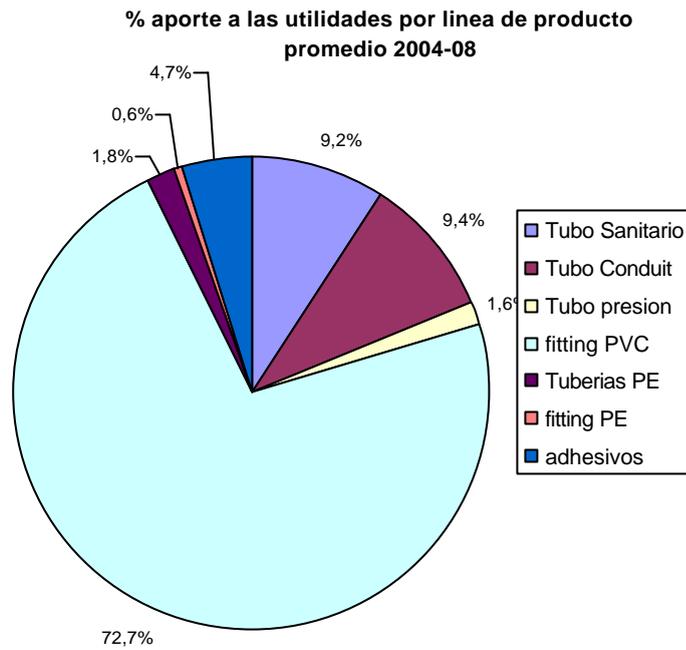


Gráfico 2: Aporte porcentual a las utilidades por línea de producto

**Consumo de material por línea de producto:** La línea de producto que consume mayor materia prima corresponde a los tubos de PVC. En su conjunto corresponden a un 62% del material total consumido. Los fitting de PVC corresponden a 26% del material utilizado. El material promedio total utilizado por año corresponde a 620 toneladas y el consumido en el 2008 a 698 toneladas. En el gráfico 3 se puede observar el consumo de material por tipo de producto.

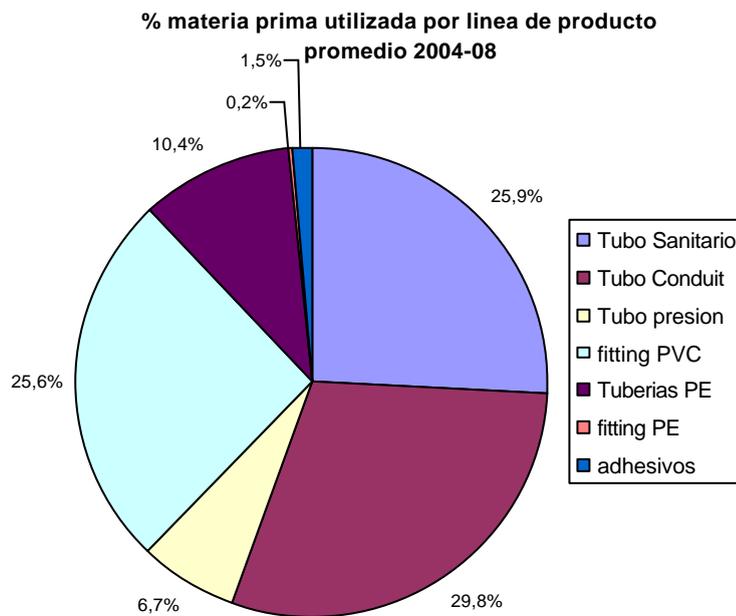


Gráfico 3: Consumo de materia prima porcentual por línea de producto

### 3.4.4 Evolución de las ventas y consumo de material

Evolución de las ventas: en el gráfico 4 se presenta la evolución de las ventas en los últimos 5 años y en el gráfico 5 el consumo de material para los últimos 10. Se observa que respecto a las ventas se produjo el 2005 un crecimiento de 55% el cual viene acompañado por un aumento del consumo de material del 32%. Este aumento se encuentra relacionado con la adquisición de nuevos equipos lo que representó un aumento de capacidad. Por otro lado el 2008 se observa un crecimiento de las ventas de casi un 50%, este aumento se explica principalmente por un aumento de los precios en el mercado y también por la introducción de nuevos productos de fitting inyectado (cajas de distribución nuevas). Se puede observar sin embargo que el consumo de material no creció en la misma proporción.

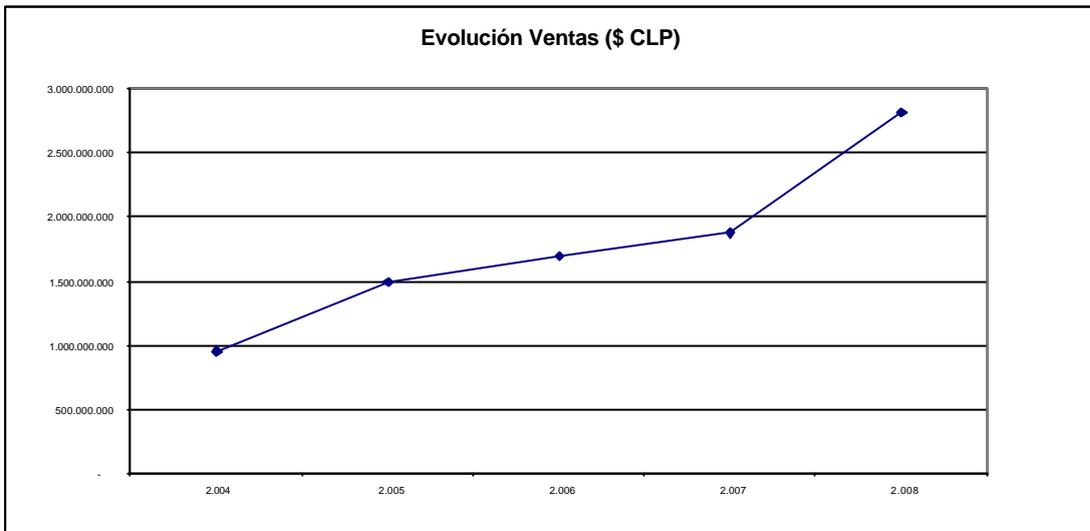


Gráfico 4: Evolución de las ventas en Ingerplast

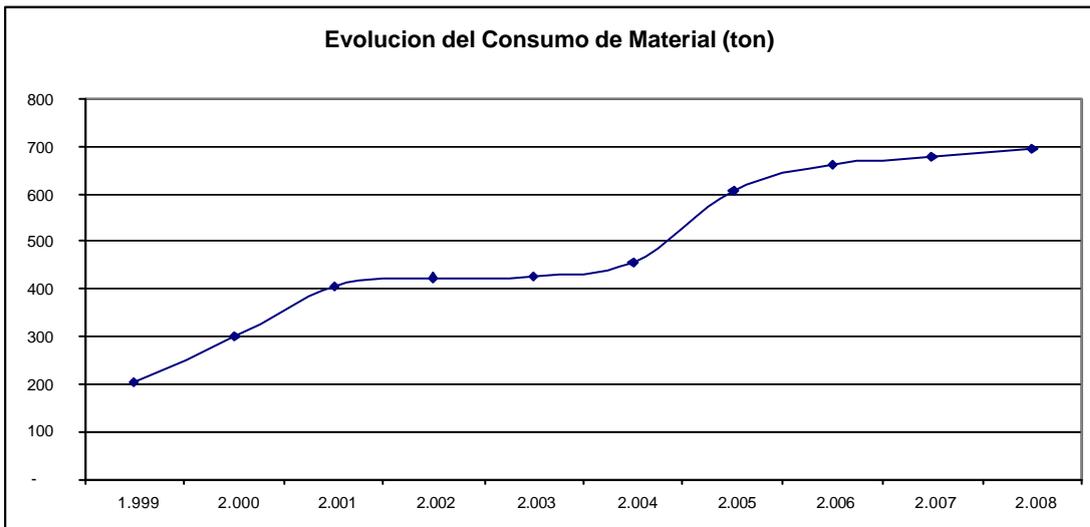


Gráfico 5: Evolución del consumo de material en Ingerplast

### 3.4.5 Rentabilidades de las líneas de producto

A continuación se presenta la evolución del precio, costo y margen de las líneas de productos de la empresa. Respecto al cálculo del margen de utilidad de las diferentes líneas, esta se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Margen utilidad (\%)} = (\text{Precio} - \text{Costo})/\text{Precio}$$

Para poder explicar las variaciones de los costos de fabricación de las distintas líneas de productos en el tiempo, es necesario entender lo importante que llega a ser el costo de la materia prima. Los costos totales se pueden descomponer en:

- **Costos agregados** que son los costos de la transformación de la materia prima. Para el caso de las tuberías este costo representa aproximadamente solo un 15% y para los fitting inyectados un 43%.

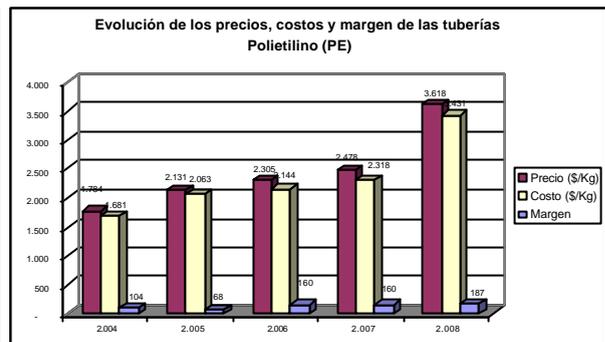
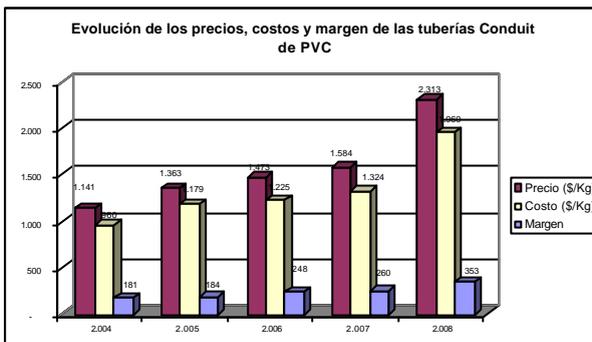
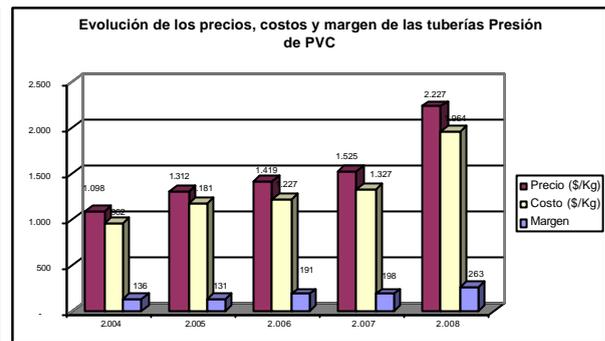
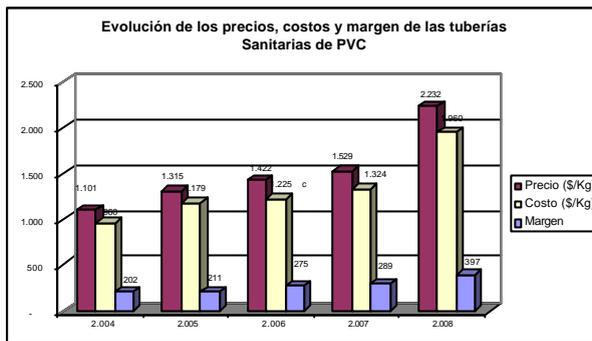
- **Costos por materia prima** es el costo correspondiente al consumo de resina de PVC o PE requerido por cada producto. Para el caso de las tuberías este representa aproximadamente un 85% y para los fitting inyectados un 57%.

De lo anterior se puede apreciar la importancia del consumo de materia prima en la fabricación tanto de tuberías como de fitting, contribuyendo un 85% y un 57% respectivamente.

Es necesario destacar que la materia prima que se consume en el país es importada puesto que en Chile no se produce este material, es por esto que las variaciones del dólar afectan fuertemente el costo de la materia prima.

### Tuberías

En los siguiente 4 gráficos se puede ver como se han comportado los precios, los costos y los márgenes en los últimos 5 años para el mercado de las tuberías tanto de PVC (gráficos 6, 7 y 8) como de PE (gráfico 9)

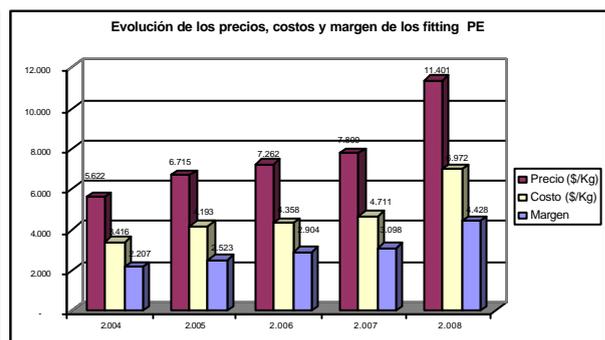
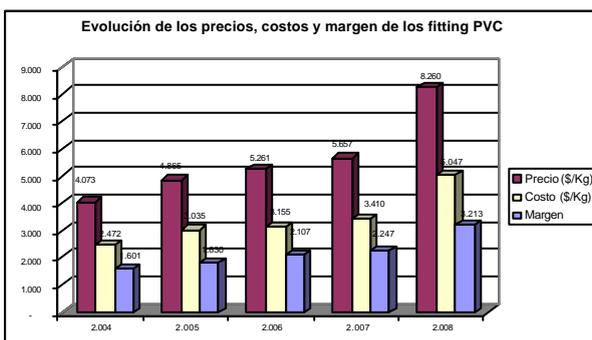


Gráficos 6, 7, 8 y 9. Precios, costos y márgenes Tuberías

Se puede observar que en el 2008 hay un considerable aumento de los precios de las tuberías, este se explica principalmente por un aumento en el precio del material que para el 2008 en promedio represento un aumento del 35% con respecto a los precios del 2007.

## Fitting

En los siguiente 2 gráficos se puede ver como se han comportado los precios, los costos y los márgenes en los últimos 5 años para el mercado de los fittings tanto de PVC (gráfico 10) como de PE (gráfico 11)



Gráficos 10 y 11: Precios, costos y márgenes Fitting

En el caso de los fitting al igual que con las tuberías se nota un notorio aumento de los precios para el 2008, aquí el aumento se explica por el aumento de las materias primas y también por la introducción de mejoras en los productos lo que viene acompañado de aumento significativo en los márgenes de los productos.

## Adhesivos

El siguiente gráfico muestra la evolución del precio, costo y margen para esta línea de productos. Del gráfico se observa que esta línea de productos ofrece un margen promedio del 36%, lo que lo hace bastante atractivo.

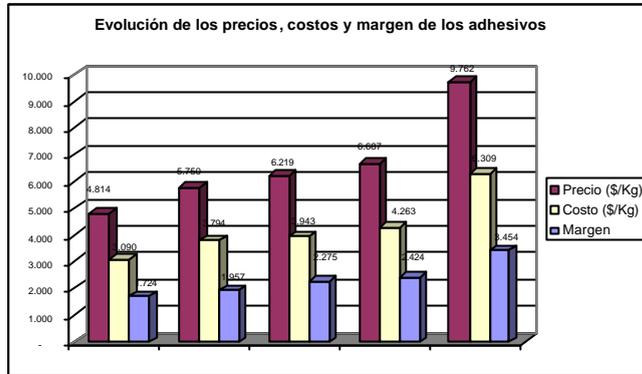


Gráfico 12: Precios, costos y márgenes adhesivos

En el gráfico a continuación se puede ver los márgenes porcentuales promedio de los últimos 5 años para los diferentes productos (gráfico 13).

Comparando las diferentes líneas de productos se observa que las más rentables corresponden a los fittings y los adhesivos.

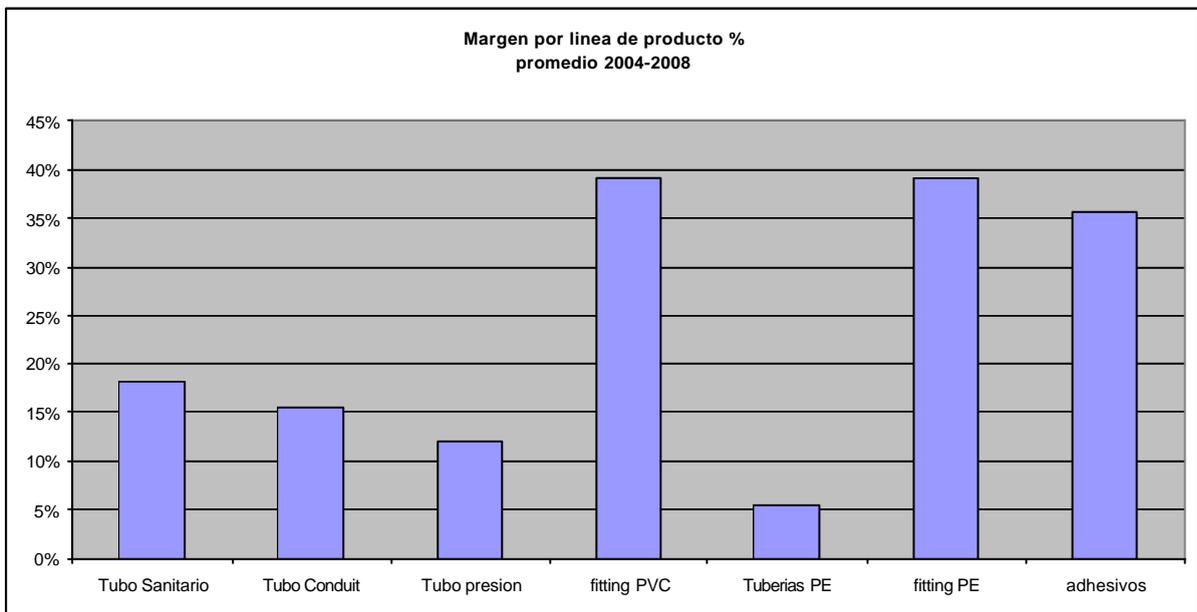
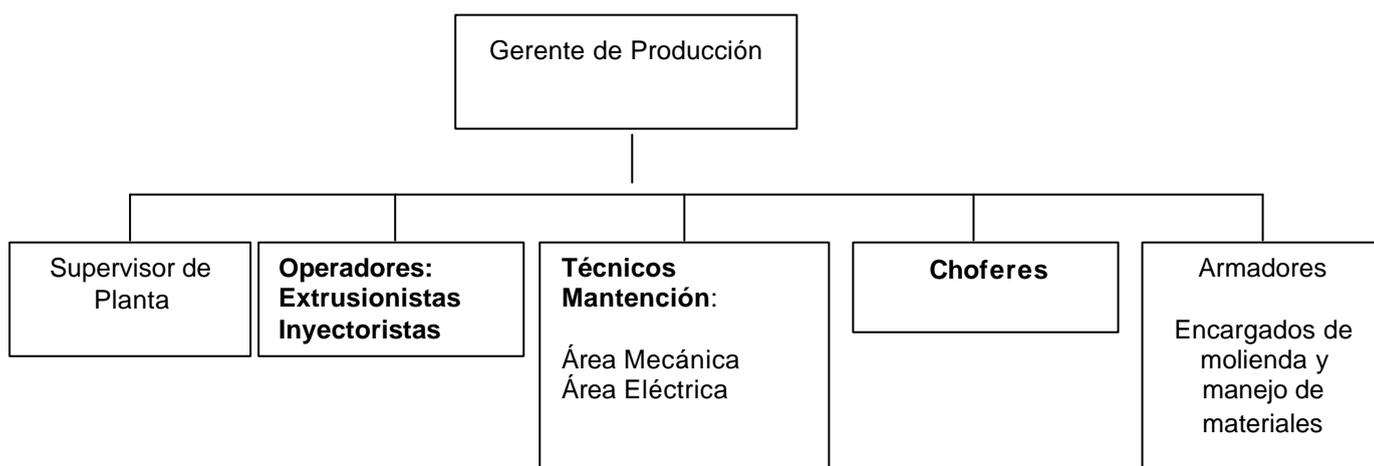
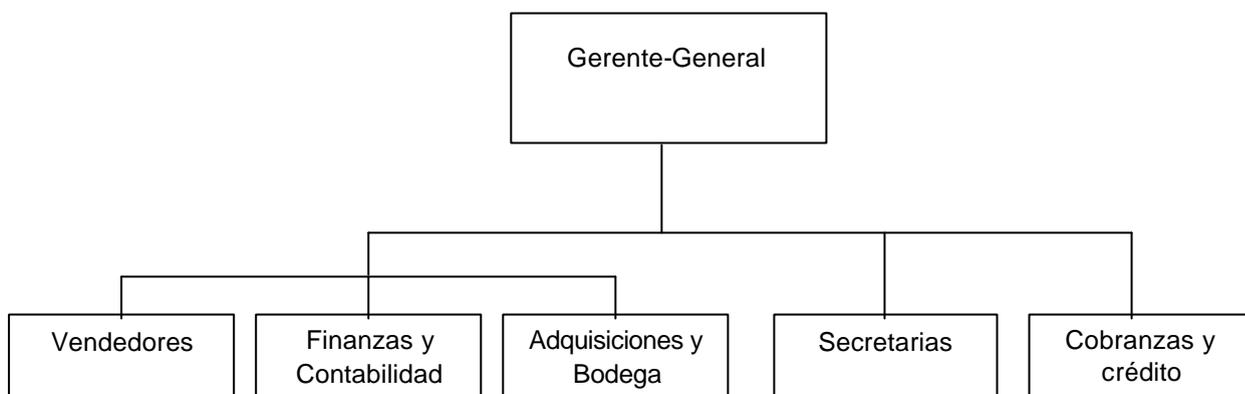


Gráfico 13: Márgenes promedios por línea de producto

### 3.5 Estructura organizacional de la empresa

La estructura de esta empresa es bastante plana, estando dividida en dos áreas, la primera es el área comercial y la segunda la de producción. A continuación se presentan los organigramas correspondientes:



Las funciones de cada uno de los puestos de trabajo presentados en los organigramas se describen en detalle en el anexo L.

### 3.6 Sistema productivo

El proceso de fabricación de tuberías se realiza a través de la extrusión y el proceso de fabricación de fitting se realiza a través del proceso de inyección. En el anexo E se describen cada uno de los procesos.

### **3.7 Sistemas de inventario**

La mantención del inventario tanto de materias primas como de productos terminados es un tema muy importante dentro de la cadena productiva, en el anexo F se entrega mayor detalle sobre la forma en que este se administra.

### **3.8 Pronósticos de demanda**

La estrategia de la empresa tiende cada vez más de manera natural, hacia el sistema de producción a pedido y produciendo lo mínimo a inventario, pues la capacidad se ve completada con la demanda. Sin embargo, se tiene conciencia que es muy importante contar con un pronóstico de la demanda futura para lograr un sistema de producción eficiente que permita diseñar, dimensionar, programar y anticiparse a los requerimientos de materias primas, maquinaria, mano de obra y producción en un horizonte de tiempo dado, y así no verse sobre solicitados, lo que lleva a no satisfacer a los clientes disminuyendo la calidad de servicio.

Los pronósticos de demanda dentro la empresa se ven como procesos muy complejos debido a la gran cantidad de productos, variedad de clientes, incertidumbre, poca información y otros factores propios del negocio en que participa la empresa. Este provoca que se tenga poco conocimiento del cliente y del comportamiento del mercado a través de la venta en los distintos canales de distribución de la empresa (ferreterías, instaladores eléctricos, constructoras).

Por otro lado la naturaleza del pronóstico, ya sea cualitativo o cuantitativo que se realiza, es distinta para cada producto, ya que estos presentan diferencias en cuanto a distintos factores como la estacionalidad, ciclo de vida, comportamientos de consumo y tendencias e innovaciones a nivel mundial.

En general los procesos de estimación de demanda son bastante básicos, por ejemplo, algunos productos que ofrece la empresa, como los requeridos por las instalaciones de Riego Tecnificado, presentan incrementos de demanda muy importantes durante los meses de primavera debido al inicio del verano en que se instalan sistemas de riego, esta demanda es estimada principalmente de manera cuantitativa, basándose en la experiencia de años anteriores. Sin embargo existe la peligrosa percepción de que por llevar más de quince años en el negocio del plástico se tiene una amplia experiencia que permitiría hacer buenas estimaciones, con lo que se puede llegar a calcular el comportamiento del mercado y los volúmenes de venta en distintos períodos de manera confiable.

Se tiene también conciencia de que las innovaciones tecnológicas y los cambios en las preferencias determinan los ciclos de vida de los productos, disminuyendo paulatinamente la demanda en el tiempo para los que están en su etapa de declinación, hecho que les da una señal de cómo se comportará la demanda en los períodos siguientes. Esto sucedió con los artículos para instalaciones eléctricas en exterior como son las cajas de distribución redondas y manguera para cables, que hoy en día tienen una demanda muy baja y solo se están vendiendo en regiones, este producto a sido desplazado por nuevos que están en su etapa de pleno crecimiento, como lo son la tubería rectangular (extrusión angular) para instalaciones

eléctricas en exterior como también las cajas chuqui. Este conocimiento de los productos ha ayudado pronosticar cualitativamente la demanda para los años siguientes basándose en los crecimientos de años anteriores para productos similares.

Para advertir de innovaciones y nuevos productos el gerente de la empresa se mantiene informado sobre los productos que se están comercializando en el mercado mundial, además de mantenerse en contacto con los clientes los cuales también transmiten sus requerimientos e informaciones sobre productos innovadores que les gustaría obtener.

Ya que principalmente se produce a pedido puesto que la capacidad se encuentra alcanzada, la programación de producción es muy flexible, dado que generalmente llegan grandes clientes que piden los productos para una fecha muy cercana, lo que obliga a modificar los planes de producción. Por eso es importante saber lo que está sucediendo en el mercado para poder anticiparse a las demandas de estos clientes.

Para todos los productos se tienen buenos datos e información histórica lo que permitiría implementar métodos de pronóstico que ayudaría a mejorar el servicio.

Para un análisis más detallado de la planificación agregada de la demanda por favor refiérase al anexo G.

### **3.9 *Evaluación de la forma en que la empresa aborda sus decisiones de tipo estratégico***

Ingerplast es una empresa íntimamente ligada a la construcción, debido a que la mayoría de sus productos son insumos plásticos necesarios para este rubro (tuberías PVC, piezas para instalaciones eléctricas y de riego, etc.). Gracias a esto la empresa puede obtener valiosa información acerca de su demanda solo analizando de qué manera evoluciona la construcción.

Se tiene conciencia dentro la empresa que en periodo económicos malos, esta industria, y por ende sus proveedores se ven afectados en mayor medida, debido a que la gente se pone temerosa a realizar inversiones mayores en un ambiente riesgoso, y es por esto que en este tipo de ambientes la construcción es lo primero que decrece y lo último en recuperarse.

Los administrativos de Ingerplast no basan su estrategia en datos estadísticos y en su posterior análisis, ya que al ser un negocio familiar (ver historia de la empresa) se basan principalmente en su experiencia en el rubro, este es un punto muy delicado que podría ser un peligro a futuro. En la empresa existe datos históricos pero estos no son tomados en cuenta. En general, los directivos de la empresa viven el día a día.

### **3.10 Gestión de operaciones**

Según se observo en la empresa, resulta bastante evidente que el modelo de trabajo es muy similar a un modelo Just-in-Time, pues todo el conjunto de actividades que se realizan para satisfacer la demanda, se hace utilizando inventarios mínimos de materia prima, trabajo en proceso y productos terminados. La anterior observación también se basa en el hecho que por lo general nada se produce hasta cuando es necesario (esto porque los niveles de inventario son bajos). La necesidad de producción se crea por la demanda real de un producto. Lo cual, como se explico en el apartado 3.10 no necesariamente es algo bueno puesto que no se cuenta con una buena planificación ni con una buena estrategia sino que se vive el día a día .

Como ya se explicó en un apartado anterior, el flujo del sistema en síntesis comienza cuando llega una solicitud a la fábrica y provoca que el sistema de producción se active. Es aquí donde con el fin de satisfacer la demanda, el trabajador de la máquina inyectora cambia su matriz desde un trabajo menos demandado al del producto en cuestión. A su vez, esta parte del proceso demanda material, el cual tiene que ser reemplazado también por el manipulador de materiales. Para que este proceso funcione sin tropiezos, se exige a cada operario altos niveles de calidad en la producción de cada producto, y es necesario mantener también una buena relación con los distribuidores de materias primas para que este insumo no falte.

Una debilidad que se puede apreciar en el actual sistema de producción que hace que no se ajuste al modelo JIT, es respecto al mantenimiento preventivo para garantizar que los flujos no se interrumpan debido a tiempo de inactividad o al daño en los equipos. Por lo general los inyectoristas realizan gran parte del mantenimiento preventivo básico (lubricación, engrase), y también son capaces de reparar pequeños desperfectos debido a que están muy familiarizados con sus máquinas y estos inconvenientes no provocan un mayor daño. No obstante, donde entra a jugar un papel importante, la pérdida por tiempo de inactividad, es cuando se producen fallas mayores que son las que provocan que el técnico tenga que reparar la máquina. Muchas de estas fallas mayores, según se pudo apreciar, se deben en parte a que el mantenimiento preventivo no se realiza adecuadamente (limpieza de válvulas, cambio o limpieza de intercambiadores de calor, etc), debido a que se tiene la percepción de que se pierde el mismo tiempo manteniendo algo que aun no se ha dañado que reparándolo una vez que ya se daño. Esta es una práctica que debe ser mejorada pues existe evidencia de que el mantenimiento preventivo ayuda a la productividad.

### **3.11 Forma en que la empresa aborda su gestión de calidad**

Con respecto a como maneja la empresa todo lo referente a la calidad de sus productos, se pudo notar en base a las observaciones del proceso productivo, que en Ingerplast, se realiza el control de calidad en línea, es decir se produce a través de “calidad en la fuente”, lo que significa que se hacen las cosas bien desde el principio y, cuando algo sale mal, se detiene el proceso o se modifica de inmediato. Es por ello, que los trabajadores en la fábrica se convierten entonces en inspectores,

responsables personalmente por la calidad de sus productos. Se pudo observar sin embargo una debilidad del sistema, esta tiene relación con que no existe un responsable único por la calidad que tenga el rol de revisar la producción total en todos los equipos para controlar y corregir en caso que el criterio del operario no sea acertado, esto con el fin de asegurar una la calidad uniforme.

Se puede observar también que en la empresa se tiene conciencia del mejoramiento continuo ya que en base a los comentarios o reclamos sobre los productos se identifican problemas de los cuales se extraen las causas básicas y se buscan soluciones para corregir estos problemas, ello se traduce en que se provoca un aprendizaje en el ciclo productivo que queda en la memoria de la empresa. No obstante, cabe señalar que este tipo de control de calidad, la empresa no lo identifica como tal.

Lo anterior nos indica que en la práctica se produce un Control total de Calidad (TQC), ya que se crea calidad en el proceso y no se identifica la calidad mediante la inspección de lotes, esta forma de control de calidad ha surgido en esta empresa debido a factores externos como lo es el hecho que se trabaje generalmente sobre pedido, es decir, que lo que se produce ya se encuentra solicitado por algún cliente. Por lo tanto, es muy costoso producir un lote para luego hacerle el control de calidad antes de despacharlo, ya que el cliente tendría que esperar que se produzca un nuevo lote lo cual provocaría el cansancio de éste y posiblemente con ello se perdería la venta.

Esta forma de trabajo en que los empleados tienen la responsabilidad por la calidad de su propio trabajo, hace que todo el proceso funcione bien, porque solo los productos de buena calidad salen del sistema y los de mala se van al molino de reciclaje (esto claro que es sujeto al criterio del operador que no siempre esta bien).

### ***3.12 Diagnóstico general del sistema productivo, identificando sus problemas principales***

El diagnostico a Ingerplast se basa en los problemas que se puedan detectar mediante el conocimiento que se adquirió en la visitas y en la experiencia transmitida por sus directivos y personal.

En cuanto a la dimensión estratégica es necesario definir una visión y una misión y crear cultura de ella. Por lo general se vive el día a día y la visibilidad a más largo plazo muchas veces se olvida.

Respecto a la relaciones entre los diferentes procesos que se realizan en Ingerplast, los cuales se explicaron con anterioridad, no es necesario ningún cambio importante debido al tamaño de la empresa la cual no amerita grandes trayectos de material de una máquina a otra, ni de las matrices, etc. Lo que si le falta para mejorar la eficiencia en general de sistema productivo es la ubicación del centro de distribución, ya que hay poca accesibilidad a este lugar desde la bodega y las diferentes máquinas porque deben pasar por la zona de empaquetamiento, que comunica estos dos lugares.

Revisando la comunicación entre los procesos, se nota que las partes de producción y administración no están ligadas, no hay ningún sistema que una estas dos

unidades, es decir los administrativos no saben ciertamente que se esta produciendo, solo ven si lo que se produce alcanza para satisfacer la demanda. Lo mismo ocurre con la el conteo del inventario, el cual fácilmente se desincroniza con el sistema de inventario. En general es necesario mejorar el sistema de control de inventario en la empresa.

En cuanto a la producción en sí, la empresa cuenta tanto con máquinas nuevas como antiguas, a las cuales se les optimiza el número de unidades por ciclo, creando matrices que utilicen el máximo de material por cada uno de estos, resultando más de una pieza por ciclo. Pero lo que la empresa le falta optimizar es el tiempo en que se realizan los ciclos (tiempo de producción). También hay otros tiempos que son parte de la producción y que se pueden optimizar, como es el caso del embalaje, el cual se hace prácticamente manual, sin la ayuda de ningún tipo de tecnología, lo que hace muy lenta esta parte del proceso. Otro punto importante, que es importante mejorar es respecto a las demora de hasta 3 horas en preparar una máquina (cambio de matrices), para que realice cierto trabajo específico, este tiempo no es nada despreciable si se piensa en que la empresa produce alrededor de 150 productos diferentes.

En lo que refiere a ventas no se detectan problemas mayores, ya que la empresa tiene una cantidad reducida de transacciones de ventas que puede ser manejado sin problema por el personal contratado (no se producen ventas al detalle).

Finalmente se puede destacar que es necesario mejorar la falta de control y comunicación dentro de Ingerplast entre sus distintas áreas, este punto es crítico ya que mantiene a la empresa operando al máximo sin mayor planificación, ya que el vendedor no tiene la información necesaria para dar a los clientes respuesta ciertas acerca de sus demandas. Y es por esto que a los administrativos que no cuentan con una información detallada de los procesos, no les queda otra alternativa que producir lo que se les está demandado en ese momento para así poder satisfacer al cliente. Los demás puntos como el del lugar de distribución, las mejoras en los tiempos, etc. son problemas leves de eficiencia pero que también es necesario mejorar.

### **3.13 Análisis de fortalezas y debilidades de Ingerplast**

Para la presente sección se realizo una evaluación interna observando el negocio en su totalidad desde una perspectiva muy amplia según el modelo de Hax-Majluf<sup>2</sup>. Para esto se entrevisto a los administrativos y se les solicitó identificar las habilidades competitivas centrales que ellos asocian con Ingerplast. También se les solicito que identificaran la situación actual de la empresa y que definan colectivamente el estado deseable del posicionamiento futuro del negocio, todo esto con relación con la industria y los principales productos con los que compiten. Para esto se clasificaron las actividades de la cadena de valor<sup>3</sup> en siete categorías:

- Infraestructura Gerencial (incluye procesos administrativos, estructura de la organización, la cultura y el liderazgo)

---

<sup>2</sup> Estrategias para el liderazgo competitivo. Arnoldo Hax, Nicolas Majluf.

<sup>3</sup> Competitive Advantage: Creating and sustaining Superior Performance. Michael Porter

- Finanzas
- Gestión de recursos humanos
- Tecnología
- Adquisiciones
- Fabricación (incluye la logística de entrada, las operaciones y la logística de salida)
- Comercialización y ventas (y servicio de post-venta)

El detalle sobre los resultados de cada una de las categorías se puede revisar el anexo I. Algunos puntos importantes de destacar son los siguientes:

### **3.13.1 Fortalezas**

- La empresa se encuentra con una buena posición financiera por lo que se tiene una buena relación con los bancos para obtención de créditos.
- Los volúmenes de compra de materia prima constituyen una fuente de economías de escala por sobre los competidores que tienen una producción similar.
- La fabricación de productos con material reciclado y scrap permiten tener costos bastantes mas bajos que los competidores que tienen una mayor participación de mercado puesto que estos solo producen con material virgen (el costo del material reciclado es la mitad que la del material virgen).
- Se cuenta con infraestructura física para seguir creciendo (bodegas, oficinas y galpones para maquinaria)
- Se cuenta con bienes raíces que no se usan los que pueden ser vendidos aumentando la liquidez de la empresa para iniciar nuevos proyectos.
- Competitividad en precios (costos)

### **3.13.2 Debilidades**

- Los clientes valoran el cumplimiento de los plazos de entrega. En general Ingerplast cumple los plazos pero no existe un sistema de planificación formal que lo garantice.
- No existe reconocimiento de marca
- Insuficiente manejo de líneas de accesorios complementarios
- Debilidad en manejo de estrategias (Se vive el día a día)

## **4 ANALISIS EXTERNO ACTUAL**

### **4.1 Descripción del negocio**

Para describir el negocio en que se encuentra inserto la empresa, se deben analizar varios puntos de relevancia como son los límites de la industria donde participa, los competidores existentes en este momento, los posibles competidores a futuro, los productos sustitutos, las fortalezas de los clientes y las fortalezas de los proveedores.

Como punto de partida, cabe mencionar que el mercado donde participa Ingerplast, es el mercado chileno principalmente, puesto que su capacidad productiva actual se ve completada por la demanda en este mercado.

La industria donde participa Ingerplast es la de manufactura de productos plásticos de diversa índole, sin embargo, como producción propia (no maquila), se enfoca en producir Tubos y Fitting de Presión, Sanitarios, eléctricos, artículos eléctricos, Mangueras de Agua y Accesorios para jardín. Como se puede apreciar los límites de la industria no están muy bien definidos debido a que los artículos producidos son de variados, y atacan diferentes mercados objetivos.

Esta industria se ha visto afectada en los últimos años por la llegada al país de importantes industrias internacionales manufactureras de plásticos (ejemplo Tigre S.A. del Brasil), las cuales también participan en la producción de Tubos y Fitting.

Dentro de los competidores existentes en el mercado actual se pueden mencionar a Plásticos Hoffens, Tigre S.A., Plásticos Burgos, Ensa S.A., Fosko S.A., Vinilit S.A. entre otros. Los competidores de mayor importancia actualmente para Ingerplast son Vinilit S.A., Tigre S.A. y Plásticos Hoffens, debido a que también producen productos de alta calidad orientados a un mercado similar al de la empresa. Entre las 2 últimas empresas existe una dinámica operacional, Ingerplast les maquila ciertos productos de bajo gramaje (pequeños) a estas empresas, esto se produce debido a que los tipos de máquinas con que cuenta cada empresa es distinto, por ejemplo, les sale poco conveniente producir productos pequeños (ya que las capacidades de sus instalaciones están orientadas a piezas de gran gramaje), por esto es conveniente para ellas utilizar a Ingerplast como proveedor de este tipo de piezas (que cuenta con una instalación orientada a la producción de piezas mas pequeñas), Ingerplast le produce a algunas de estas empresas sus productos de bajo gramaje a precios muy cercanos al costo sin embargo gana en los volúmenes de producción. Esta dinámica hasta el momento ha funcionado bien por lo que las industrias se han mantenido ofreciendo sus productos propios al mercado y transando entre ellas mismas también productos, pero a precios especiales.

En cuanto a amenazas a la empresa, estas siempre están presentes, y van desde la introducción de nuevos competidores que se enfoquen en la producción de productos similares o la de una disminución en la demanda debida, por ejemplo, a una baja en el sector de la construcción que es uno de los principales clientes.

Productos sustitutos para esta industria no se vislumbran con mucha claridad, debido a que el plástico llevo como un sustituto en el campo de la tubería y fitting a

las cañerías de cobre, plomo, etc. las cuales no pueden competir con respecto a precios con el plástico.

En cuanto a las fortalezas y poder de los proveedores, estos tienen un bajo poder, siendo el mercado el determinante principal. Esto se debe a que la materia prima, al ser derivado del petróleo se ve determinado por el precio fluctuante de este, lo que significa, por ende que el precio de la materia prima también este en constante variación. Por otro lado, existe una gran variedad de importadores de estos materiales, y también se puede gestar la importación directa de distribuidores, por ejemplo de Colombia o Venezuela.

Por otro lado en la industria donde participa Ingerplast, los clientes ejercen un gran poder, debido a que los más importantes compradores de los productos son empresas constructoras y de instalaciones eléctricas entre otras. Sin embargo, principalmente estas no son demandantes de calidad, solo les interesa que se cumplan las normas, pero donde ejercen presión es en cuanto a precios, por lo que muchas veces se arreglan los precios de forma que estos clientes realicen el pedido, por lo que en general, cada cliente tiene un precio especial. Otro punto importante para considerar en estos casos es que estos clientes hacen pedidos en forma repentina y requeridos prontamente, lo que implica cambios de programación de la producción para satisfacer a estos grandes clientes, no obstante, estos clientes por lo general están dispuestos a programar las entregas por lo que se puede satisfacer el pedido total en varias entregas.

Otros clientes importantes, son las ferreterías y distribuidores de artículos eléctricos (Rexel-Electra, Vitel, Casa Musa, etc.), aquí quizás no se ejerza un poder de importancia dadas las buenas relaciones existentes entre la fábrica y estas empresas, ya que han sido clientes por bastante tiempo, sin embargo son demandantes de alta calidad, exigen que todos los productos cumplan sus requisitos, del tipo color, brillo, acabado, etc. Por otro lado, estos clientes no presenta muchos problemas, ya que sus pedidos son más o menos estándares en el tiempo, es decir no hay mucha variación de artículos pedidos para producir cada vez que se hace un pedido, más bien son casi siempre los mismos artículos.

## **4.2 *Análisis General del Mercado***

La presente sección tiene como objeto el de realizar un análisis del mercado general del plástico en Chile. Se entregarán algunos antecedentes relacionados a la fabricación. También se analizará como ha evolucionado la demanda para posteriormente abordar los factores externos que afectan a esta industria.

### **4.2.1 Análisis de la industria Chilena del Plástico**

#### **Antecedentes generales**

El sector plástico durante el 2007 experimentó su menor crecimiento desde el año 2000. La transformación de plástico alcanzó sólo 4,03 por ciento, en circunstancias que los crecimientos anuales de los últimos años anteriores fluctuaban entre un 6 y

un 12%. Este porcentaje, sin embargo, sería muy inferior si no fuera por el aumento de las exportaciones, las que alcanzaron un 19,6%, respecto del año anterior.

Como consecuencia de esto, el mercado nacional se ha visto bastante afectado, sobre todo para algunos subsectores donde la concentración de la demanda agrava aún más la situación.

Los motivos de esta baja se deben fundamentalmente al fuerte aumento de las importaciones de productos semielaborados y manufacturados, que en los últimos 4 años prácticamente han duplicado su volumen, pasando de 332 millones de dólares el año 2003 a US\$ 529 millones el 2006. Los principales países causantes de esta caída son China y Argentina, quienes concentran actualmente más del 30 por ciento de estas importaciones llegando a un valor total de 155 millones de dólares.

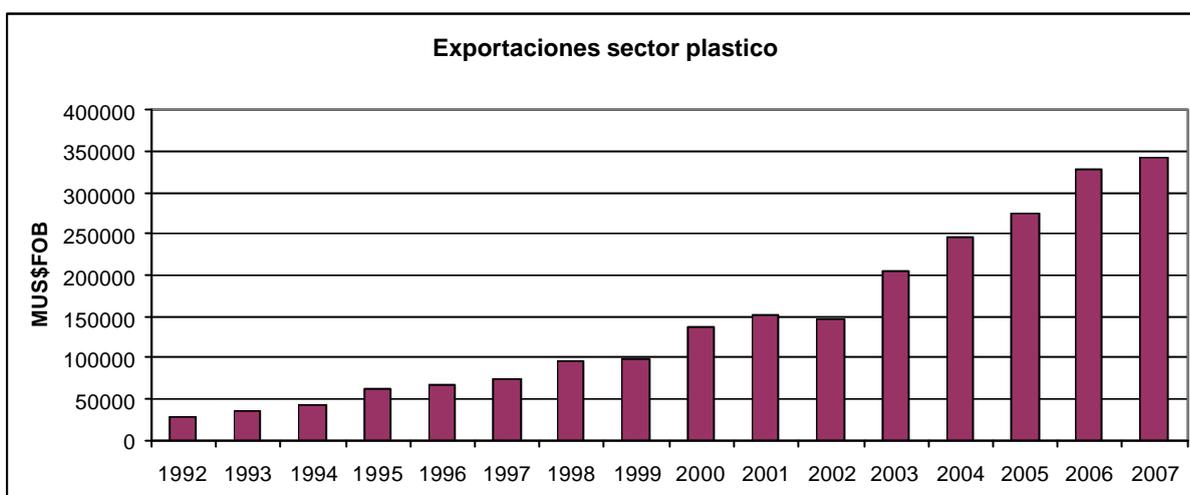


Gráfico 14: Evolución de las exportaciones chilenas de plástico

En lo que se refiere a cifras de exportación, éstas mantienen un fuerte ritmo de crecimiento, llegando a US \$328 millones en exportaciones directas y 400 millones de la misma moneda en forma indirecta, lo que hace un total de 728 millones de dólares. Los principales mercados de destino son Perú, Argentina y Estados Unidos, y en los envíos a México, Brasil, Colombia y Ecuador en los cuales se ha experimentado un fuerte crecimiento.

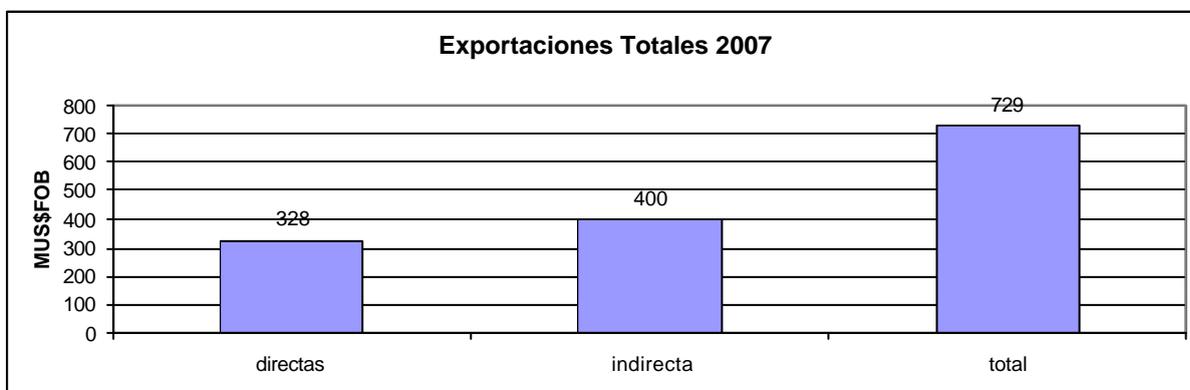


Gráfico 15: Exportaciones totales año 2007. MUS\$FOB

En cuanto a las importaciones de bienes de capital, durante el 2007 esta área experimentó una baja de 12,6 por ciento, debido fundamentalmente ha que no hubo grandes proyectos como en años anteriores. Esta situación puede ser preocupante, porque la mejor respuesta a la competencia externa es que las empresas locales cuenten con la mejor tecnología de punta en sus plantas de fabricación, lo que les permitiría asegurar la máxima eficiencia y ahorro en los costos de sus productos.

## **La industria del plástico en Chile**

En nuestro país, la historia del plástico se remonta a los años 30 y comenzó con la importación y uso de la baquelita, un duro plástico termoestable que se utilizó en la fabricación de interruptores, gabinetes de radio e innumerables aparatos y carcasas.

Este producto fue traído a Chile por el rumano Arwin Schwartz, quien durante ese período decidió dedicarse a su comercialización fundando la empresa Schwartz, hermanos y Friedler, más conocida como Shyf.

Luego de la introducción de la baquelita, se comenzó con la fabricación de paneles y cubiertas de melamina, para cuya elaboración se utilizaron prensas de gran superficie que funcionaban en forma manual.

Durante los primeros años, las principales empresas del plástico eran: Shyf, Reifschneider, Plásticos de Pacífico, Termokohn, Burgoplast y Haddad, las cuales principalmente comercializaban peinetas, cepillos y menaje, entre otros productos.

En los años posteriores la industria tuvo un importante proceso de expansión, debido a la aparición de los termoplásticos y las máquinas de inyección, extrusión y soplado, productos que permitieron la producción de grandes volúmenes de todo tipo de artículos tanto de uso industrial, como para la construcción y los mercados de envases, electrónica, agricultura, minería, línea blanca, productos de uso doméstico y juguetes.

A pesar de lo anterior, los inicios la industria del plástico no estuvieron exentos de dificultades, ya que durante los años cuarenta debieron enfrentar y luchar contra el Consejo de Comercio Exterior del Estado denominado "Condecor", el cual fijaba las cuotas de importaciones de materias primas y ponía dificultades en los permisos para la obtención de maquinarias, lo que no permitía el normal desarrollo del sector.

A raíz de esto, en la década del 50, los empresarios del área se organizaron para hacer frente a las adversidades y dieron origen a la Asociación Gremial de Industriales del Plástico (ASIPLA), el cual se crea para terminar con la burocracia existente, defender la industria chilena de los plásticos, fomentar la producción de materias primas y facilitar su importación mientras no haya producción suficiente.

Durante ese período un importante número de nuevos productos hicieron su aparición en nuestro país. Así de la fabricación de peinetas y juguetes con baquelita, se pasó a ocupar acetato de celulosa, para el moldeo de resinas y fibras, y policloruro de vinilo (PVC), el cual se comenzó a usar en tuberías y cubrimientos de vinilo.

A mediados de los ochenta, y luego de superar la grave situación político-económica imperante durante principios de los 70, el sector experimentó un fuerte crecimiento

industrial con tasas que fluctuaron entre el 10 y 20 por ciento anual, lo que permitió que la mayoría de las empresas consolidaran sus posiciones en el mercado.

### En la actualidad

Actualmente la industria del plástico en Chile tiene ventas anuales que alcanzan los US\$ 2000 millones, con un importante aumento de las exportaciones directas e indirectas. Conformada por alrededor de 400 empresas, ha sostenido mejoras en diversas áreas de la producción.

El consumo nacional se concentra fundamentalmente en las áreas de Envases (52.1%), aplicaciones de uso industrial (14.4%), Construcción (14%), Minería (8%), y el restante 11.5% se reparte entre Menaje, Agricultura, Transporte, Espuma, etc.

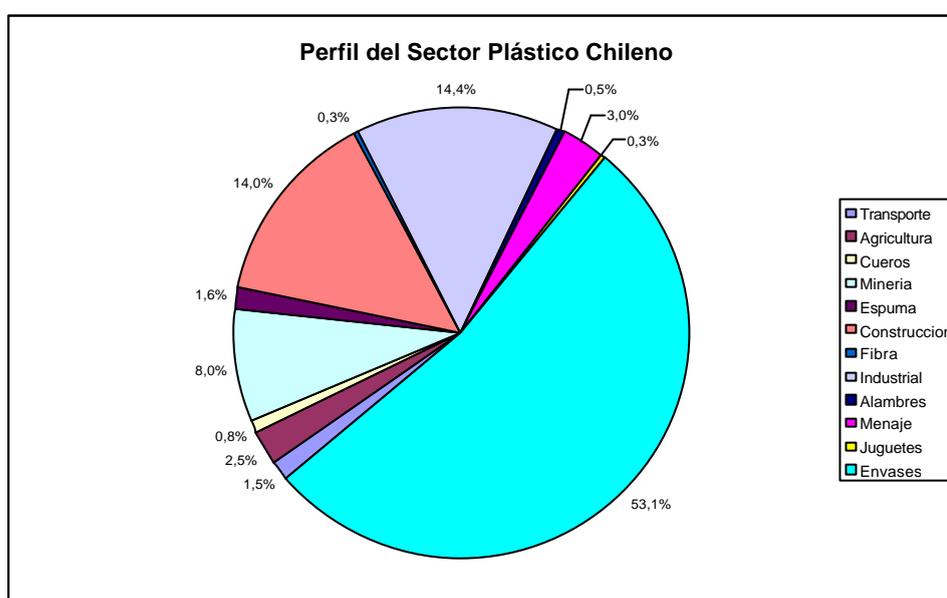


Gráfico 16: Perfil del sector plástico en el mercado chileno

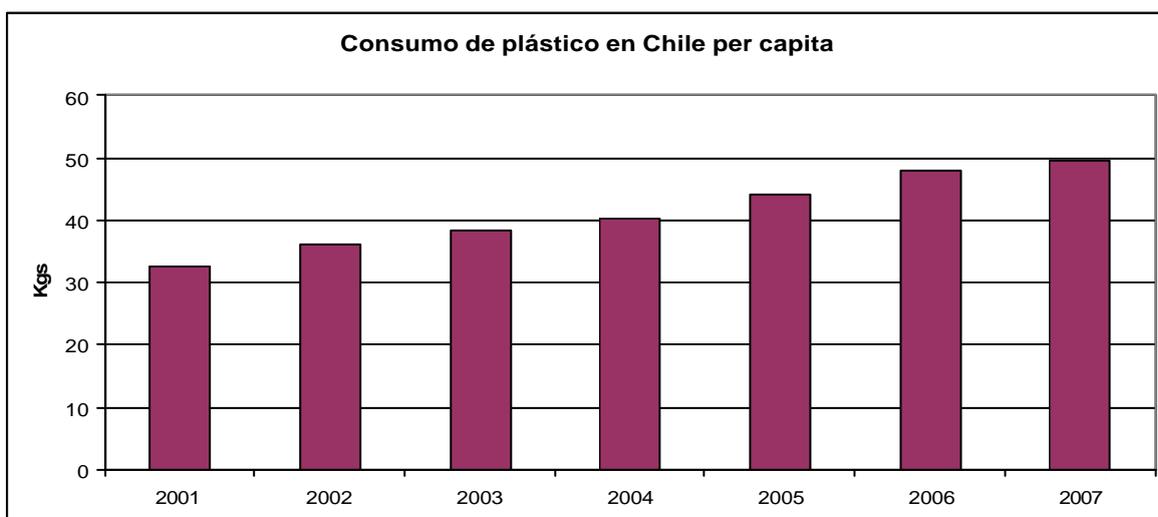


Gráfico 17: Consumo per capita (kgs per capita)

Nuestro país es el segundo consumidor en Latinoamérica, después de México, con 50 kilos per cápita de productos plásticos, según datos del año 2006, los cuales indican que Latinoamérica presenta un consumo de productos plásticos bajo los 25 kilos por año y una tasa promedio anual de crecimiento de alrededor de un 7 por ciento<sup>4</sup>. Como referencia, el consumo de plásticos per capita en Estados Unidos es de 125 Kg per cápita y en Europa de 100 Kg per cápita.

Se estima que de aquí al 2010, en Europa, el consumo de este material aumentará 70 por ciento. En tanto en nuestra región, se calcula un incremento del 55%<sup>5</sup>.

Estas cifras demuestran que el plástico ha ido ganando terreno que antes era ocupado por materiales como el vidrio, protagonismo que se debe a su facilidad de transporte y su mayor seguridad.

### 4.3 El Mercado de tuberías y fitting de PVC en Chile

El mercado de tubos y fittings en PVC, ha tenido un crecimiento apreciable durante los últimos años, este crecimiento es muy superior al experimentado por el país y el de la construcción. Estos se explicarían por una serie de factores como el desarrollo de nuevas aplicaciones en diversos mercados (minería, agricultura, industria, etc.), reemplazo de otros sistemas de tuberías (cobre, acero, etc.) y la situación de bonanza que vivió el país producto del alto precio del cobre.

La evolución de la producción de tubería fitting de PVC en Chile se presenta en los siguientes gráficos (gráficos 18 y 19)<sup>6</sup>

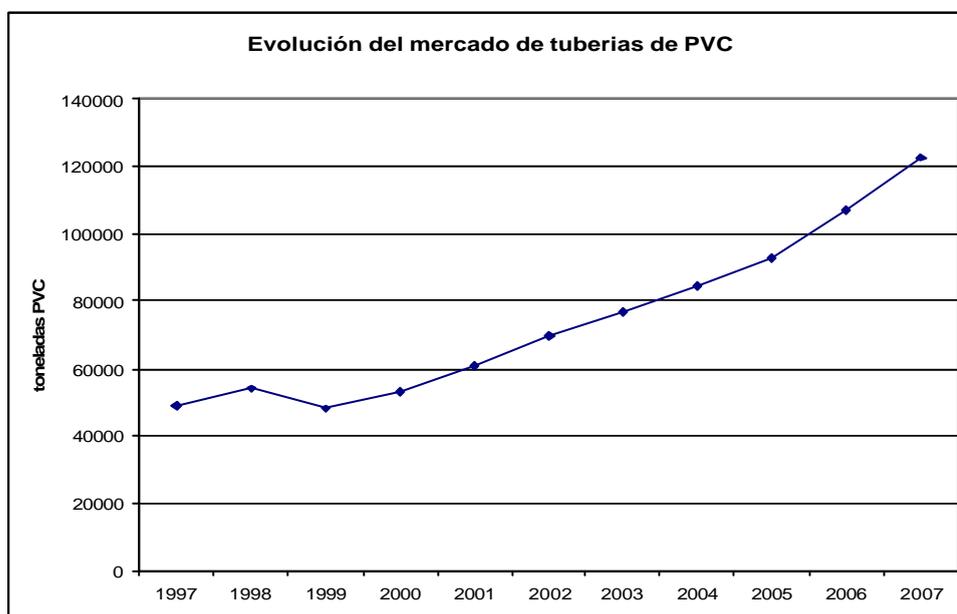


Gráfico 18: Evolución del mercado de tuberías de PVC en Chile

<sup>4</sup> Fuente: Asipla

<sup>5</sup> Fuente: ASIPLA

<sup>6</sup> Estos se obtuvieron de forma indirecta a través de un boletín informativo de Plásticos Tigre de Febrero 2008 donde se indicaba su producción y la participación de mercado de la empresa en Chile.

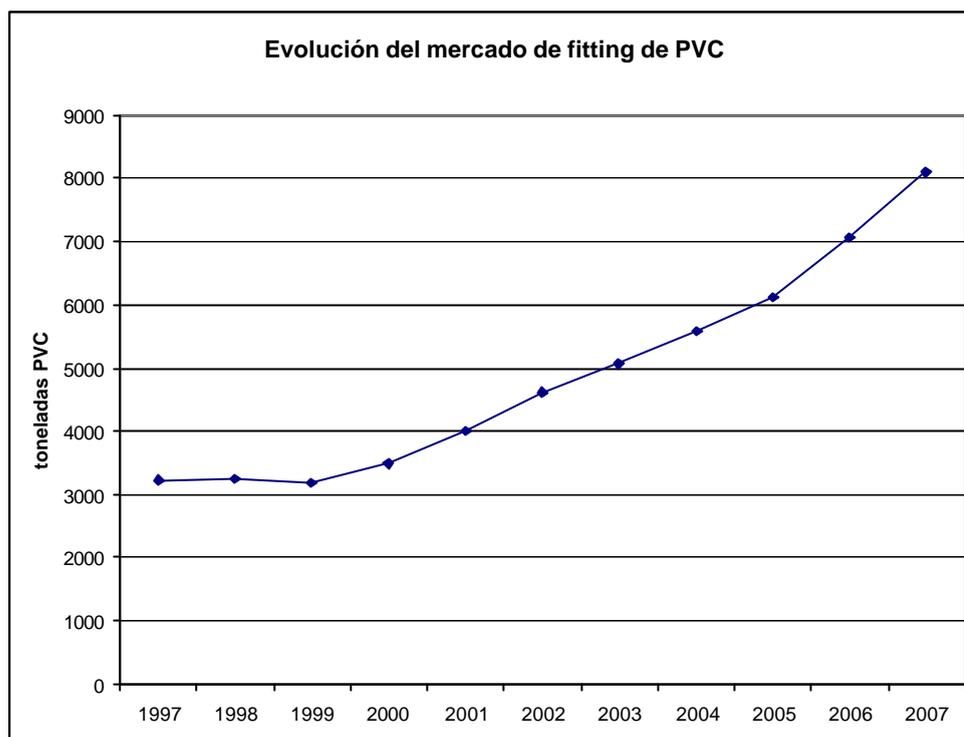


Grafico 19: Evolución del mercado de fitting de PVC

Para el año 2007 la producción tuberías de PVC fue de aproximadamente 122.840 toneladas<sup>7</sup>. De esta demanda Ingerplast representó solo un 0,4%<sup>8</sup>. Por otro lado la producción nacional de fittings correspondió a 8.115 toneladas de PVC. En esta línea de productos Ingerplast representa cerca de un 2,1%. Los porcentajes de participación son bastante bajos, esto principalmente porque los valores totales nacionales incluyen líneas de productos donde la empresa no participa. Por ejemplo, por información propia de la empresa, ciertos productos como los terminales y las cajas de distribuciones eléctricas empotradas<sup>9</sup> representarían un poco más de un tercio del mercado. Información sobre lo totales producidos por producto a nivel nacional fue imposible de estimar.

A nivel nacional las tuberías y fitting de PVC son destinados a los mercados industriales principalmente. En general se identifican 5 mercados finales: Agrícola, minero e industrial, construcción y obras públicas, energía y telecomunicaciones y el mercado difuso. Ingerplast no participa directamente en todos estos mercados puesto que como se menciona en la sección 3.5 sus ventas son principalmente para el sector de la construcción y vivienda como también cadenas de distribución de artículos eléctricos que distribuyen posteriormente a estos mercados. En el gráfico a continuación se aprecia el nivel de consumo de los diferentes mercados para el año 2007<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> ASIPLA

<sup>8</sup> Este valor es disminuido porque la producción nacional de tuberías incluye diámetros y tipos que no son producidos por Ingerplast.

<sup>9</sup> Productos en la categoría fitting.

<sup>10</sup> Datos Plásticos Hoffens

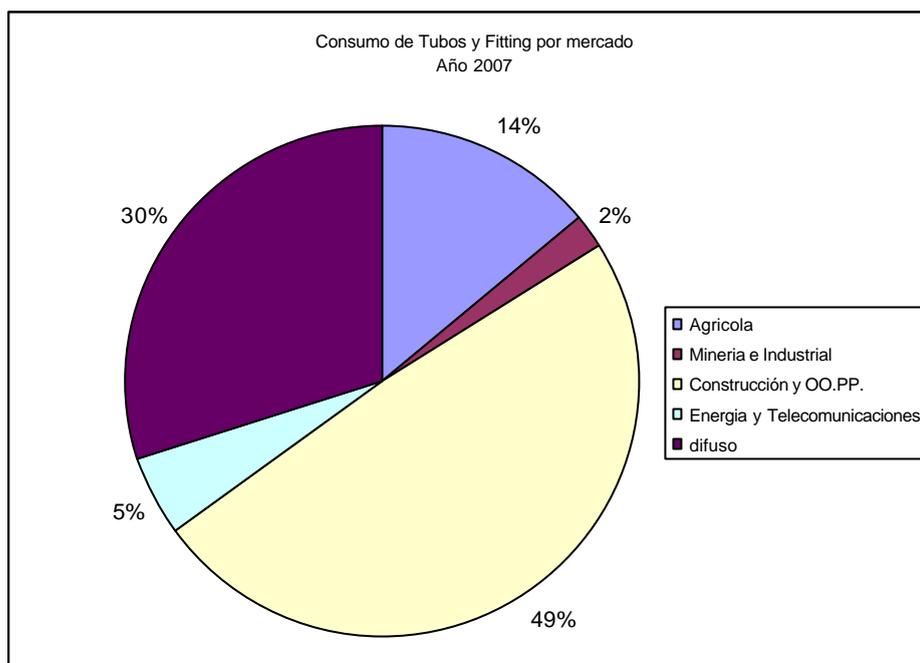


Grafico 20: Consumo de tubos y fitting por mercado

#### **4.4 Proyección de demanda de tuberías y fitting de PVC en Chile**

Para estimar la demanda en Chile se pueden utilizar diferentes modelos como por ejemplo la opinión de expertos, la extrapolación de los datos históricos o explicar el comportamiento a futuro a través de otra variable.

En este trabajo se ocupó como primer acercamiento a la estimación la opinión de expertos<sup>11</sup> sin embargo los resultados no fueron concretos pues no se pudo conseguir un resultado concreto puesto que la situación económica contemporánea aún esta poco clara y en consenso general se llego a que es bastante irresponsable emitir juicios con la poca información sobre los reales efectos que la crisis internacional del 2008 provocará en Chile. En general existe un aire de pesimismo sobre el área de la construcción y de la economía chilena que agrava la situación de consumo, inversión y el crédito. Lo que si es claro es que el mercado en el corto plazo dejará las tasas de crecimiento que ha tenido en los últimos años.

Lo anterior limita la opción de extrapolar los datos históricos puesto que obviamente el crecimiento del mercado debería ser mas reducido al que se ha experimentado en los últimos años por lo que este modelo no daría un resultado posiblemente muy optimista

Finalmente también se intentó hacer una estimación utilizando al modelo de extrapolación utilizando un enfoque causal en el cual el consumo de tuberías de PVC se estima a través del comportamiento de otra variable. En este caso, asumiendo que el sector de la construcción es el principal consumidor, se pensó en tomar el PIB de la construcción como referencia. Se realizó este análisis sin embargo los resultados también son bastante subjetivos puesto que no se encontró

<sup>11</sup> Consulta en la Asociación Gremial de Industriales del Plástico de Chile.

ningún forecast con respecto a esta variable que es atreva a proyectar estimaciones para el 2009 y 2010 utilizando la información disponible la fecha (por lo general las estimaciones son pre-crisis financiera). El Banco Central y la Cámara Chilena de la construcción tienen una estimación para el 2009 pero para los años siguientes no hay todavía un análisis en que se plantee el comportamiento utilizando la información que se tiene hasta la fecha.

En el informe del Banco Central de Noviembre 2008, al referirse a las proyecciones, este indica que aún no existe información de las variables reales habituales que permitan dimensionar el impacto de los desarrollos recientes en el entorno macroeconómico relacionados con la crisis. No obstante, la información recogida en el informe da cuenta de un mayor grado de incertidumbre, lo que también se desprende de los indicadores de expectativas de Octubre 2008, especialmente para las empresas (gráfico 21). En todo caso, se debe destacar que a la fecha de elaboración de la presente tesis, el mercado laboral sigue mostrando un dinamismo importante, con el empleo creciendo a tasas en torno a 5% anual y una tasa de desempleo que se ha mantenido en torno a 7,5% en los últimos trimestres. Respecto al impacto en la fábrica de Plásticos tampoco se ha presenciado una disminución de las órdenes de compras.

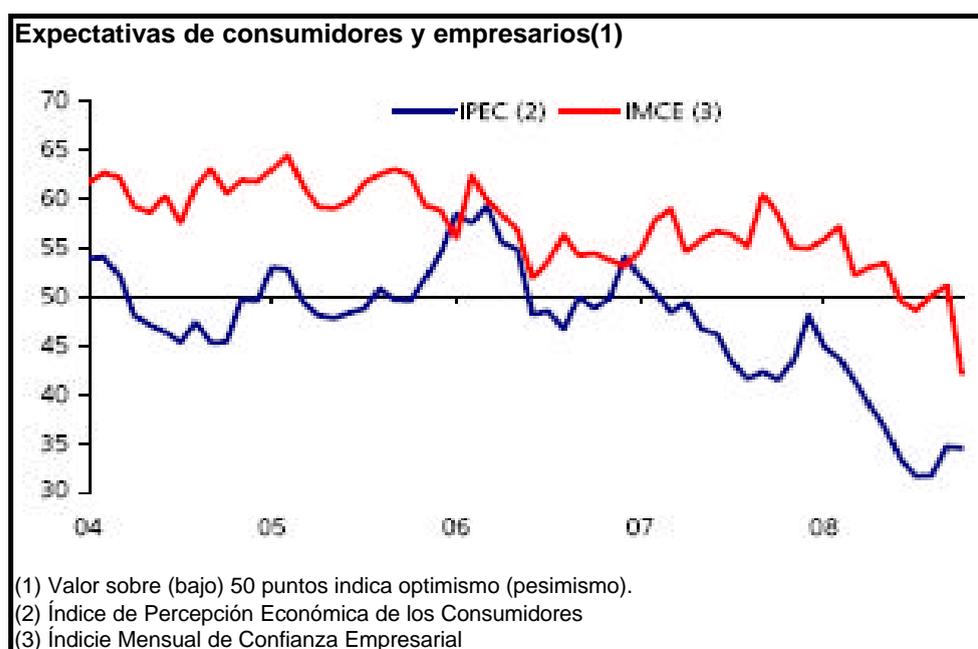


Gráfico 21: Expectativas de consumidores y empresarios. Fuente Adimark y UAI

A continuación se presenta una tabla confeccionada por la Cámara Chilena de la Construcción con estimaciones para el 2009 las cuales son bastante pesimistas. La tabla fue confeccionada en Diciembre 2008.

PROYECCIONES PIB y DEMANDA INTERNA (en %)

Trimestre - Año	PIB	Tasa de desempleo	Inflación anual del IPC (b)	Demanda Interna					Balanza comercial	
				Total	FBCF		Consumo	Expor.	Import.	
					Total	Construc.				Maqui.
2007	5,1	7	4,4	7,8	11,9	8,9	15,7	7,7	7,7	14,3
Escenario base 2008	3,9-4,1	7,9	8,9	9,1	21	12	32	5,3	2,7	14,8
Escenario base 2009	0,0-1,0	9,1	5,3	0,6	0,3	0,8	-0,1	1,4	1,1	1,3

(a) Las proyecciones se realizan sobre las series desestacionalizadas.

(b) Se refiere a la variación del promedio trimestral respecto de igual período del año precedente.

Fuente: Cámara Chilena de la Construcción

Los supuestos macroeconómicos utilizados por la Cámara Chilena de la construcción en la estimación de la tabla precedente se detallan en la tabla a continuación.

Supuestos Macroeconomicos		
	2008	2009
Precio de cobre (US\$/libra)	3,2	1,7
Precio petróleo (US\$/barril)	101	55
Crecimiento Mundial (en%)	3,0	1,0
tipo de cambio (prom. Pesos/dólar)	524	650
TPM* (en % din de año)	8,25	5,5

\*a diciembre 2009

Por otro lado, la última estimación del Banco Central realizada en el mes de Noviembre 2008 indica un crecimiento entre 2 y 3% para el 2009.

Crecimiento del GDP real

	2006	2007	2008 (f)	2009 (f)
<b>PIB</b>	4,30%	5,10%	4,0-4,5%	2,0-3,0%

(f) Proyección

Fuente: Banco Central de Chile

Como forma de ser conservadores en el presente trabajo, se considerará que para el 2009 el consumo de tubos y fitting de PVC se mantendrá igual al experimentado en el 2008. Esto es un consumo total 122.840 toneladas por año. Esto es básicamente porque existen muchos proyectos que continúan en construcción que se han iniciado en el 1er y 2do semestres del 2008 pero una gran parte de proyectos programados para el 2009 están siendo detenidos. Para el 2010 las proyecciones son inciertas pero el consenso es que se produzca un consumo de tuberías y fitting que probablemente se ajuste al ritmo de crecimiento del PIB, esto podría potencialmente llevar a una baja significativa en los precios de los tubos y fitting de PVC debido a una sobreoferta si la tasa de aumento de producción de la industria crece por sobre los niveles del PIB de los próximos años.

## **4.5 Factores externos que afectan el consumo de tuberías de PVC**

Como se vio en el punto anterior, como forma de ser conservadores se considerará que el crecimiento del sector será nulo para el próximo año y es aún incierto para el 2010. La demanda dependerá de una serie de variables del entorno (económico, político, etc.) Las variables consideradas afectan a todos los mercados industriales. Durante el desarrollo del año será necesario ajustar las estimaciones teniendo en consideración que:

**Crecimiento del producto interno bruto (PIB):** Mientras mayor sea el crecimiento, mayor es la actividad de los sectores industriales lo que conlleva a que el consumo de tuberías y fitting sea mayor.

**Tasa de interés:** A menores tasas de interés las inversiones deberían crecer. Esto conlleva a que los sectores industriales tengan un mayor crecimiento lo que se traduce en un aumento del consumo de tuberías de PVC.

**Crisis 2008:** No es posible decir que la economía chilena este inmune a los eventos internacionales. La actividad económica esta siendo afectada, en especial el sector construcción. Tanto el Banco Central como el Fisco están tomando medidas para disminuir los efectos de la crisis. La crisis provocará una fuerte caída del crecimiento de la demanda por materiales de construcción y una notable disminución de los niveles de empleo.

## **4.6 Ciclo de Vida de los productos**

El modelo del ciclo de vida de un producto es una herramienta que puede ayudar a pronosticar la evolución del sector industrial. El modelo propone que el ciclo de vida del producto es descrito por una función en forma de S. El ciclo de vida se puede eventualmente también aplicar a una categoría genérica de productos con lo que el sector industrial asociado también puede ser representado por este. El modelo comprende básicamente 4 etapas: Introducción, crecimiento, madurez y declive<sup>12</sup> (gráfico 22).

En cada una de las etapas se debe definir el objetivo estratégico prioritario puesto que por lo general cada una presenta entornos económicos y competitivos diferentes, como así también estructuras de costos y de beneficios. Es por esto que se hace relevante antes de proseguir el trabajo identificar la etapa en que se encuentran los productos de la empresa. Este resultado posteriormente será útil para poder definir una estrategia apropiada en la sección 5.

---

<sup>12</sup> Para mayor información consultar “Estrategias para el Liderazgo Competitivo, Hax y Majluf”, “Fundamentos de Marketing, Stanton” y “Estrategia Competitiva, Porter”.

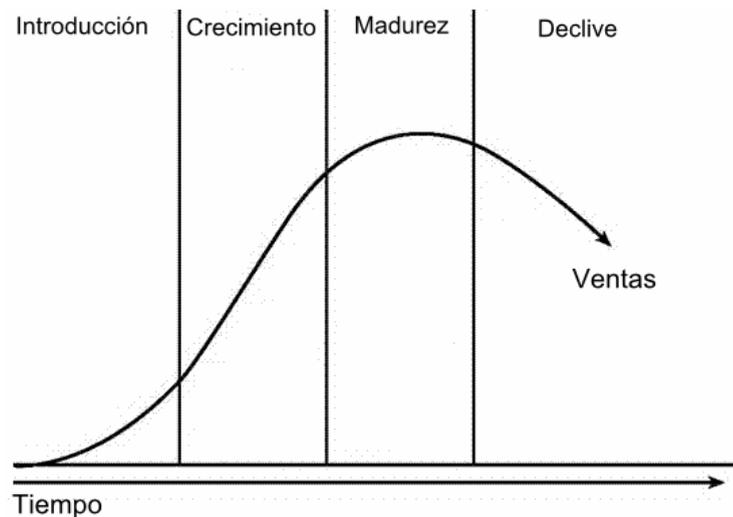


Gráfico 22: Ciclo de vida de los productos

#### 4.6.1 Identificación de la etapa en el ciclo para tuberías y fitting de PVC

Basándose en los antecedentes entregados en las secciones previas donde se revisó la evolución de la producción de las tuberías y fitting de PVC donde se observó que estas tienen un crecimiento positivo en los últimos años y basándonos en la sección 4.4, donde se proyectó como forma conservadora un crecimiento nulo para el próximo año y que podría eventualmente ajustarse al ritmo del crecimiento del PIB, se concluyó que el producto se encuentra en una fase de madurez. En esta fase las características principales del entorno económico y competitivo son las siguientes:

- En una primera etapa, las ventas siguen aumentando, pero a ritmo decreciente, hasta que llega el momento en que se detiene.
- La competencia es intensa, aunque el número de competidores primero tiende a estabilizarse, y luego comienza a reducirse.
- Las líneas de productos se alargan para atraer a segmentos de mercado adicionales. El servicio juega un papel muy importante para atraer y retener a los consumidores.
- Existe una intensa competencia de precios.
- Existe una fuerte promoción (cuyo objetivo es persuadir) que pretende destacar las diferencias y beneficios de la marca.
- Las actividades de distribución son aún más intensivas que en la etapa de crecimiento.
- Las ganancias de productores y de intermediarios decaen principalmente por la intensa competencia de precios.

- Los clientes que compran en esta etapa son la mayoría media.

Con lo que respecta al caso de la industria donde participa Ingerplast ya se están viendo las siguientes características que tienen relación con la fase de madurez:

- Las tuberías y fitting son percibidos como un producto indiferenciado en la industria.
- Para las empresas que quieren expandirse, aumentar la cuota de mercado es uno de sus principales objetivos, ante una demanda de crecimiento moderado.
- Las sobrecapacidades de producción ha aparecido y han contribuido a intensificar la lucha competitiva
- La cobertura del mercado por la distribución es intensiva
- Los mercados están muy segmentados y las empresas se esfuerzan en cubrir toda la diversidad de necesidades.

## 5 Diseño de la estrategia del negocio

Del trabajo de Majluf y Hax “Estrategias para el liderazgo competitivo”, la estrategia puede considerarse como un concepto multidimensional que abarca todas las actividades fundamentales de la firma, otorgándole un sentido de unidad, orientación y propósito, y facilitando al mismo tiempo las modificaciones necesarias inducidas por su medio. Es así como se puede ver a la estrategia como un medio de establecer el propósito de la organización en términos de sus objetivos a largo plazo, sus programas de acción y sus prioridades en materia de asignación de recursos.

La estrategia de negocios viene a ser así un conjunto bien coordinado de programas de acción tendientes a asegurar una ventaja competitiva sostenible. Estos programas de acción deberían responder a los cambios deseados en la misión del negocio, abordar adecuadamente las oportunidades y amenazas, reforzar las fortalezas así como neutralizar las debilidades descubiertas en la evaluación interna.

### 5.1 La misión de Ingerplast

La misión del negocio es el punto de partida de la formulación de la estrategia. En la evaluación de Ingerplast se encontró que no existía una declaración de misión propiamente tal. En general los directivos tienden a trivializar el contenido de la misión y piensan que tienen una declaración bien establecida que no necesita ser revisada. La verdad es que no existe una misión explícita como tal, por lo tanto este es un punto que necesita trabajo y reflexión por parte de estos.

A continuación se propone un lineamiento de misión de acuerdo con las ideas expresadas por los directivos de la empresa. Lo siguiente es solo un lineamiento que necesita reflexión y redefinición para que realmente represente a la empresa en el largo plazo.

*“Suministrar a compañías nacionales y en el exterior, productos de plástico elaborados por procesos de soplado e inyección, utilizando tecnología de punta, que garanticen funcionalidad y se ajusten a las necesidades de nuestros clientes; en un ambiente participativo que propicie el desarrollo de cada colaborador y el rendimiento económico esperado”*

Así también la visión:

*“Ser reconocidos como una empresa líder en la fabricación de tuberías y fitting”*

## **5.2 Posturas estratégicas del negocio**

### **5.2.1 Ciclo de vida del producto**

Como se analizó en la sección 4.6, los productos que produce Ingerplast pertenecen a la fase inicial de madurez. La transición a esta fase con frecuencia presenta cambios competitivos que con frecuencia tienen que ver con que:

- La competencia cambia, haciendo énfasis en el costo y servicio
- Las utilidades del sector industrial disminuyen
- El poder de negociación de los distribuidores y/o intermediarios aumenta
- Los compradores son cada vez más experimentados
- La disminución del crecimiento significa más competencia por la participación de mercado.

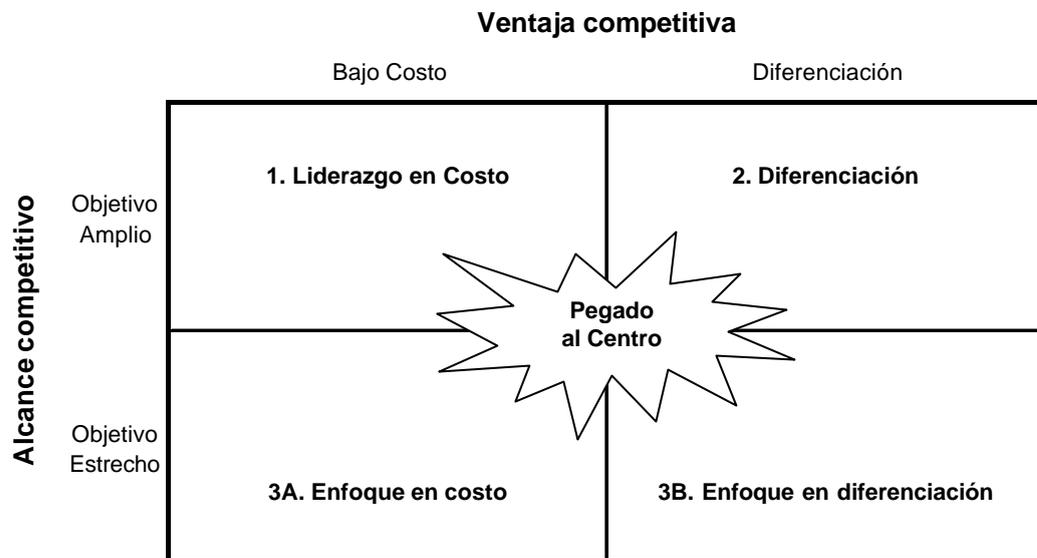
Ante estos escenarios, el enfoque de la estrategia sugerida es la de lograr destacarse en el mercado no solo por precio. Esto porque en un mercado maduro probablemente varias firmas tengan este enfoque, el que puede ser desastroso para algunos si es que no le entregan un valor adicional al cliente. Por otro lado también es importante aumentar la diversificación. Es necesario aumentar la cartera de clientes tanto a nivel nacional como internacional como así también el desarrollo de nuevos productos para complementar la oferta. A continuación se desarrolla una estrategia sugerida que debería seguir la empresa, sin embargo lo siguiente es solo una sugerencia que debe ser reflexionada por la empresa continuamente de forma de no despreocupar la parte táctica y también evitar lo que ocurre en la actualidad donde solo hay una orientación en la parte táctica olvidando la visión estratégica.

### **5.2.2 Estrategia del negocio**

#### **El modelo de ventaja competitiva de Porter**

De acuerdo con el modelo de la ventaja competitiva de Porter, la estrategia competitiva toma acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en una industria, con la finalidad de hacer frente, con éxito, a las fuerzas competitivas y generar un retorno sobre la inversión. Según Michael Porter: "la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible".

## Tipos básicos de ventaja competitiva



1. Liderazgo por costos (bajo costo)

2. Diferenciación

Ambos tipos de estrategia pueden ser acercados o estrechados más ampliamente, lo cual resulta en la tercera estrategia competitiva viable:

3. Enfoque

### Liderazgo Por Costos (cuadrante 1)

- Lograr el Liderazgo por costo significa que una firma se establece como el productor de más bajo costo en su industria.
- Un líder de costos debe lograr paridad, o por lo menos proximidad, en bases a
- Diferenciación, aun cuando confía en el liderazgo de costos para consolidar su ventaja competitiva.
- Si más de una compañía intenta alcanzar el Liderazgo por costos al mismo tiempo, este es generalmente desastroso.
- Logrado a menudo a través de economías a escala.

### Diferenciación (cuadrante 2)

- Lograr diferenciación significa que una firma intenta ser única en su industria en algunas dimensiones que son apreciadas extensamente por los compradores.
- Un diferenciador no puede ignorar su posición de costo. En todas las áreas que no afecten su diferenciación debe intentar disminuir costos; en el área de la diferenciación, los costos deben ser menores que la

percepción de precio adicional que pagan los compradores por las características diferenciales.

- Las áreas de la diferenciación pueden ser: producto, distribución, ventas, comercialización, servicio, imagen, etc.

### **Enfoque (cuadrantes 3A y 3B)**

- Lograr el enfoque significa que una firma fijó ser la mejor en un segmento o grupo de segmentos.
- 2 variantes: Enfoque por costos y Enfoque por diferenciación.

### **Pegado al Centro (Posicionado al centro)**

- Esto es generalmente una receta segura para la rentabilidad debajo del promedio de la industria.
- No obstante, los beneficios atractivos son posibles si y mientras la industria en su totalidad sea muy atractiva.
- Es una manifestación de la carencia de una elección.
- Es especialmente peligrosa para Enfocadores que han sido acertados, y que después han comenzado a descuidar su enfoque. Ellos deben buscar otros nichos. De lo contrario, están comprometiendo su estrategia.

Una empresa se diferencia de sus competidores si puede ser única en algo que sea valioso para los compradores más allá de simplemente ofrecer un **precio bajo**. Como se mencionó anteriormente, la estrategia de Ingerplast hasta la fecha ha sido la de ofrecer productos a precios más bajo que el mercado, esto gracias a que los costos de producción son inferiores a los de la competencia debido principalmente a un buen diseño de matrices, buenos equipos, una dotación administrativa reducida y a la utilización de material reciclado que tiene un costo bastante bajo comparado con los materiales vírgenes que ocupan los principales competidores. Esto le ha garantizado mantener la capacidad de la fábrica operando al 100%. Sin embargo, ha futuro es necesario que Ingerplast logre diferenciarse de sus competidores como una forma de mantenerse competitivo en un mercado maduro. Es por esto que la recomendación es moverse en la figura de los tipos básicos de ventaja competitiva desde el cuadrante 3A hacia el 3B.

En la siguiente sección se presentará un lineamiento general estratégico sobre el cual será necesario trabajar. Es necesario que la dirección se involucre y trabaje en este tema de forma periódica, para esto se presenta una herramienta<sup>13</sup> muy potente presentada por Robert S. Kaplan y David P. Norton que sirve para vincular la estrategia con las operaciones. La herramienta describe cómo forjar estrechos vínculos entre ellas en a través de 5 fases muy fáciles de seguir representadas en un diagrama el cual no es incluido en la presente tesis porque no se obtuvo el permiso para adjuntarlo.

---

<sup>13</sup> La herramienta apareció publicada en el Harvard Business Review. Enero 2008. Pág.41-57

### 5.2.3 Estrategia del negocio propuesta

En el análisis de la industria donde trabaja Ingerplast, ha sido posible detectar que las variables de costo y calidad de los productos son satisfechos por la mayoría de los productores. La variable de servicio ha sido desarrollada por algunos, sin embargo esta no ha satisfecho completamente a los clientes. Como se mencionó, en un mercado maduro, con una demanda estable, con productos cada vez más indiferenciados, los precios no pueden ser el valor central entregado al cliente, es necesario desarrollar la calidad de servicio como herramienta competitiva para diferenciarse de la competencia, generando de esta forma la lealtad del cliente. A continuación se presentan las principales fuentes de diferenciación propuestas.

**A. Aumentar la calidad de servicio:** la calidad de servicio se entiende desde el punto de vista de la percepción del cliente sobre el servicio, y no por las características intrínsecas del servicio ofrecido. Para este fin, la valoración del cliente y lo que éste espera y valora de Ingerplast es el apartado crítico para conseguir desarrollar una calidad de servicio que suponga una auténtica creación de valor para el cliente, como pilar verdaderamente sólido de lealtad.

**B. Fidelización de los clientes:** Es necesario no descuidar la atención sobre la actual base de clientes. La estrategia está orientada a un crecimiento en el número de clientes, pero con el propósito de hacer cada cliente nuevo un cliente integrado en un esquema de relación de largo plazo.

### 5.2.4 Objetivos de la estrategia comercial

Los objetivos de la estrategia comercial se detallan a continuación:

- Iniciar la exportación de fitting a nuevos mercados.
- Aumentar la participación de mercado nacional en tuberías de PVC en los próximos 5 años, hasta alcanzar un 1,5% del mercado nacional<sup>14</sup>. La rentabilidad media esperada de esta línea de productos debe ser de un 17% por año.
- Aumentar la participación de mercado nacional en fitting en los próximos 5 años, hasta alcanzar un 5%<sup>15</sup>. La rentabilidad media esperada de esta línea de productos debe ser de un 41% por año.

El primero de los objetivos corresponde a un plan de internacionalización que se expone en la sección 6. El segundo y tercer objetivo corresponde a un plan de optimización y aumento de capacidad cuyo detalle se encuentra fuera de los alcances de la presente tesis, además de un plan de marketing para implementar la estrategia en el mercado nacional que se expone en la sección 7.

---

<sup>14</sup> La estimación de participación de mercado actual es de 0,34%

<sup>15</sup> La estimación de participación de mercado actual es de 2,06%

## **6 Internacionalización**

En años previos Ingerplast ha exportado productos, sin embargo este mercado no se ha explotado puesto que la capacidad de la planta se ha visto limitada y se ha optado por satisfacer la demanda nacional. Sin embargo, debido a que el nivel de crecimiento de la economía chilena se ha visto afectado como se mencionó en las secciones anteriores, la búsqueda de nuevos mercados es necesaria. Uno de estos nuevos mercados factible es la exportación de productos como forma de sortear las dificultades que se vislumbran producto de las pesimistas proyecciones para el próximo año, lo cual muy probablemente afectará a la industria en general. Se consideró en un principio enfrentar la competencia nacional en los mercados actuales sin embargo es altamente probable que se producirá una guerra de precios en un mercado que como se vio tiene una alta concentración y donde la empresa no es un protagonista. Es por esto que se hace necesario plantear una estrategia de internacionalización como forma de aminorar la reducción de los ingresos producto de precios más bajos y también para continuar el crecimiento de la capacidad productiva (asumiendo que los consumos se mantienen en el tiempo como se mencionó en la sección 4.5).

El mercado internacional presenta una serie de oportunidades. Sin embargo, es importante seleccionar un mercado con el cual iniciar la internacionalización. Como se mencionó anteriormente, el consumo de plástico en América Latina es bastante bajo (20 kilogramos per capita) comparado con Europa (100 Kg), Estados Unidos (120 Kg) o incluso Chile (50 Kg). En América Latina los mayores consumos son Argentina, Colombia países que tienen un consumo per capita parecido al de Chile y también cabe mencionar a Brasil quien si bien tienen un consumo per capita más bajo, cuenta con una industria muy desarrollada.

### **6.1 Marco Teórico**

#### **6.1.1 Diseño de la estrategia de Internacionalización**

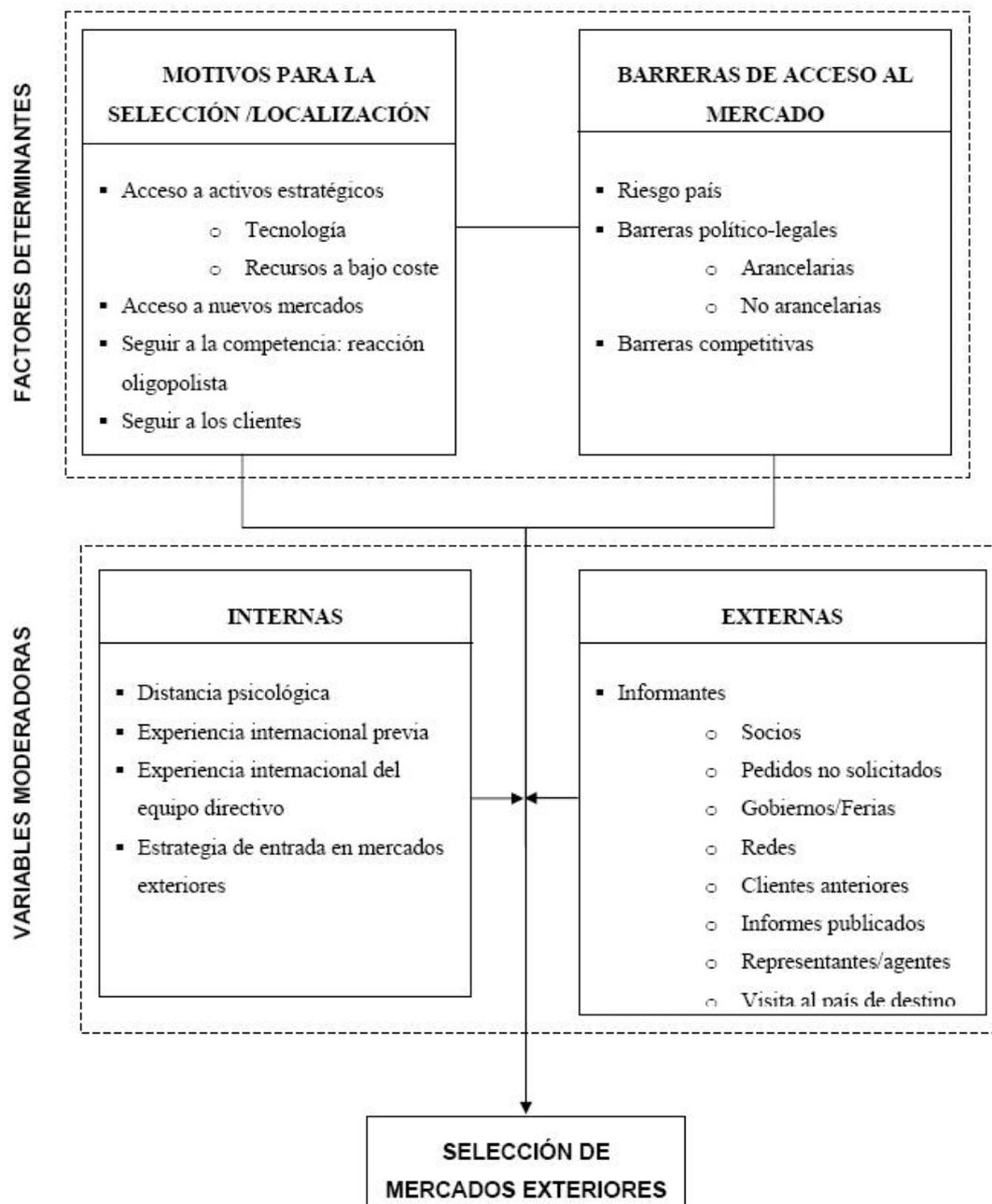
La metodología para la elaboración de la estrategia de internacionalización esta basada en el siguiente trabajo de tesis doctoral:

*“La formación de la estrategia de selección de mercados exteriores en el proceso de internacionalización de las empresas”. Inmaculada Galván Sánchez*

En la tesis se explican diferentes modelos de selección de mercados.

Para el caso de Ingerplast se eligió el modelo integrador de selección de mercados exteriores propuesto por el autor que considera todos los factores derivados de los modelos tradicionales (Papadopoulos, Makino, Brewer).

En referencia a los motivos para la selección de un determinado mercado, el modelo propuesto es claramente integrador dado que no sólo considera los motivos derivados de la búsqueda de nuevos mercados o clientes, sino que también se integran los que sirven de estímulo a las empresas que desean localizarse en mercados exteriores, los cuales incluyen el acceso a recursos estratégicos, las reacciones propias de sectores oligopolistas y los derivados de seguir al cliente. Con respecto a las barreras de acceso a los mercados, el modelo no considera exclusivamente las barreras al comercio recogidas en Papadopoulos et al. (2002), sino que también contempla las barreras Competitivas a las que se enfrentan las empresas que deciden realizar inversiones en mercados exteriores. El modelo se puede ver en el siguiente diagrama:



Los factores y variables que toman mayor relevancia para la selección del mercado exterior para el caso de Ingerplast se encuentran destacados y se procederá a explicar en que consisten.

### 6.1.2 Factores determinantes

**Acceso a nuevos mercados:** La perspectiva tradicional de selección de mercados internacionales ha basado su explicación en la motivación de acceder a nuevos mercados, la cual se caracteriza básicamente, porque las empresas deciden internacionalizarse hacia aquellos países que les ofrecen un gran número de clientes u oportunidades de negocio en función del volumen de ventas que puedan obtener. Es decir, en términos de estrategia de crecimiento, se trata del tradicional desarrollo de mercados geográficos.

La idea de que las empresas que comienzan su andadura en las actividades internacionales tienden a seleccionar sus mercados basándose en la información del potencial de mercado, lo que significa que una de sus principales motivaciones para seleccionar dicho país es la búsqueda de clientes y mercados. Una vez que se ha obtenido información sobre el potencial del mercado, la empresa se preocupará por los temas legales, políticos y de infraestructura del país seleccionado.

**Barreras político-legales:** Dos son los tipos de barreras que los gobiernos establecen a la entrada de productos extranjeros y al establecimiento de empresas de otros países: las arancelarias y las no arancelarias.

**Arancelarias:** Bajo este tipo de barreras al comercio, como su nombre indica se incluyen los aranceles o derechos aduaneros, instrumentos de protección utilizados por parte de los países receptores de exportaciones con el fin de limitar la entrada de productos extranjeros a través de tasas que hay que pagar en la frontera, constituyendo por tanto el elemento principal de protección comercial frente al exterior.

**No arancelarias:** Además, existen otros instrumentos que provocan un aumento importante en los costes de los exportadores. En primer lugar, los gobiernos pueden conseguir que los costes de las empresas extranjeras que pretenden introducir productos en su mercado sean superiores a los de las empresas locales. De este modo a través de simples controles aduaneros de justificación fiscal, técnica o estadística y/o mediante la imposición de normas técnicas de difícil cumplimiento, los costes de las empresas extranjeras aumentan, por lo que pueden llegar a ser menos competitivas que las empresas locales.

**Barreras Competitivas:** La industria local puede estar muy desarrollada y ser demasiado competitiva para las importaciones. Incluso podría darse el caso que las empresas locales pueden controlar los canales de distribución y hacerlos inaccesibles para las empresas extranjeras.

**Riesgo País:** Las deficiencias existentes en el entorno institucional del país de destino pueden disuadir a las empresas de entrar en dicho mercado u obligarlas a posponerla.

### 6.1.3 Variables Moderadoras

**Distancia Psicológica:** el fenómeno de la distancia psicológica es un punto clave en la investigación sobre selección de mercados internacionales. La distancia psicológica engloba la idea de que una empresa tiende a internacionalizarse a través de mercados/países desde los cuales la información fluya de una forma rápida, porque éstos son mejor comprendidos por los directivos de las empresas. Los mercados/países identificados como “fáciles” serán los primeros destinos seleccionados por las empresas.

**Informantes:** son todas aquellas fuentes de información a las que puede acceder la empresa en algún momento que pueden condicionar la selección de mercados exteriores.

## 6.2 Selección del mercado

Como punto de partida se definió Latinoamérica por las oportunidades que presenta al revisar los promedios de consumo de plástico per capita. Para definir el país se realizó un análisis de estabilidad, proyecciones y competitividad de la economía.

En primer lugar se analizaron las proyecciones actualizadas sobre el crecimiento del PIB real (PPP) de cada uno de los países de América latina. A continuación se presenta la tabla confeccionada con estimaciones realizadas al mes de Diciembre 2008.

Crecimiento del GDP real (PPP)							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (f)	2010 (f)
Chile	4,90%	4,43%	3,29%	4,05%	2,90%	0,10%	1,40%
Bolivia	2,21%	2,57%	2,81%	2,66%	4,00%	0,80%	1,40%
Brasil	4,17%	1,68%	2,29%	4,00%	3,90%	1,10%	1,90%
Colombia	3,06%	4,13%	5,20%	6,20%	1,40%	0,40%	1,20%
Ecuador	6,47%	4,49%	2,40%	1,00%	2,70%	0,10%	0,40%
Paraguay	2,16%	0,92%	2,40%	4,79%	3,40%	0,30%	1,20%
Perú	3,46%	5,23%	6,30%	7,50%	7,80%	3,30%	4,80%
Uruguay	11,88%	6,50%	6,72%	7,12%	10,10%	2,70%	3,20%
Venezuela	16,18%	8,26%	8,68%	6,82%	2,80%	-4,30%	-6,70%

Estimación: The Economist Intelligence Unit. Diciembre 2008

Posteriormente se compararon los costos de importación en cada uno de los países, los resultados se pueden observar en la siguiente tabla. Finalmente se revisó el ranking de competitividad de cada uno de estos países. La tabla completa se encuentra en el anexo D.

		Preparación de Documentos	Controles aduaneros	Manejo en puerto	Despacho	Total
Chile	Duración (días)	12	3	4	2	21
	Costo (US\$)	185	50	210	350	795
Bolivia	Duración (días)	15	2	3	3	23
	Costo (US\$)	322	300	125	1000	1747
Brasil	Duración (días)	10	3	4	2	19
	Costo (US\$)	385	150	190	550	1275
Colombia	Duración (días)	7	3	2	3	15
	Costo (US\$)	290	200	150	1000	1640
Ecuador	Duración (días)	19	4	4	2	29
	Costo (US\$)	362	170	250	550	1332
Paraguay	Duración (días)	5	3	10	15	33
	Costo (US\$)	570	150	230	250	1200
Peru	Duración (días)	12	5	6	2	25
	Costo (US\$)	185	100	330	280	895
Uruguay	Duración (días)	10	5	4	3	22
	Costo (US\$)	440	250	390	250	1330
Venezuela	Duración (días)	54	7	7	3	71
	Costo (US\$)	645	523	500	1200	2868

En las tres precedentes comparaciones de países encontramos que uno de los países con mejor proyecciones y menores costos de importación corresponde a Perú. También se realizó un análisis comparativo pero referido a la industria de los plásticos propiamente tal. El resultado se puede analizar en la siguiente tabla.

En la tabla se asignaron valores del 1 al 5. El valor 1 corresponde al escenario más favorable y el 5 al más desfavorable desde la perspectiva de Ingerplast. La última columna corresponde al total, se puede ver que tanto Perú como Bolivia tienen las más bajas puntuaciones por lo que corresponden a los mercados más interesantes desde la perspectiva de la empresa así como también de la industria del Plástico.

	Desarrollo de la industria local del plástico	Desarrollo del mercado de fitting importadas	Competidores	Factor psicológico (distancia)	Redes	consumo de plástico per capita	Total
<b>Perú</b>	2	2	2	1	1	2	10
<b>Bolivia</b>	1	4	1	1	1	2	10
<b>Argentina</b>	5	4	5	1	1	5	21
<b>Ecuador</b>	1	5	1	3	5	2	17
<b>Colombia</b>	5	3	5	5	5	5	28
<b>Venezuela</b>	1	5	1	5	5	1	18
<b>Paraguay</b>	2	4	2	4	5	3	20
<b>Uruguay</b>	3	3	2	4	5	3	20
<b>Brasil</b>	5	3	5	3	5	4	25

En resumen, los mercados de Venezuela, Colombia, Argentina y Brasil son poco atractivos porque tienen una industria del plástico bastante desarrollada y además cuentan con la ventaja de ser productores de materia prima lo que da una ventaja sostenible. El resto de los países, incluido Chile, no son productores de las resinas, la que constituyen casi un 80% del producto final.

Ecuador, Bolivia, Uruguay y Paraguay son mercados con una industria del plástico poco desarrollada, sin embargo son mercado objetivo de los mayores productores de la región.

Respecto a los factores psicológicos y de redes previas los más convenientes son Perú, Bolivia y Argentina.

De los análisis, tanto de la perspectiva a nivel país como de industria del plástico el mercado más atractivo corresponde a Perú. A continuación se procederá a analizar más en detalle la industria peruana. Primero se partirá con un análisis a nivel macro de la industria del plástico y después se procederá a realizar un análisis de la industria de los tubos y el fitting en ese país.

### **6.3 Análisis de la industria del plástico en el Perú**

#### **6.3.1 Análisis del sector industrial de los plásticos en el Perú**

En el anexo M se presenta un completo análisis de del sector industrial de los plásticos en el Perú. Este análisis incluye la evolución del consumo y la producción, la estructura del mercado, los efectos de las importaciones, la estructura competitiva del sector y la evolución de los precios en esta industria.

## **6.3.2 Análisis del entorno competitivo (5 Fuerzas de Porter) de la industria del plástico en general del Perú**

### **6.3.2.1 Poder de negociación de los clientes**

Dada la gran diversidad de tipos de productos plásticos existentes en el mercado peruano (la cual en gran medida depende de los usos que le dan los sectores demandantes a los productos plásticos), el poder de negociación de los clientes de las empresas fabricantes de estos productos varía para cada uno de estos tipos. Sin embargo, en términos generales, en el mercado interno la base de clientes (empresas) con que cuentan las empresas fabricantes de productos plásticos no es muy extensa (dado el relativamente reducido tamaño de la economía), mientras que sus clientes en el exterior, pese a ser más potencialmente más numerosos, tienen a su disposición la oferta de productos plásticos de otros países. Por otro lado, existe un importante número de empresas de plásticos en el mercado peruano para cada tipo de producto plástico. En consecuencia, el poder de negociación de los clientes es relativamente elevado.

### **6.3.2.2 Poder de negociación de los proveedores**

Los proveedores de materias primas peruanos no son muchos por lo tanto para las empresas más pequeñas que no alcanzan a tener volúmenes para importar resulta bastante difícil obtener precios competitivos en el mercado formal interno, por lo tanto, el poder de negociación de los proveedores es relativamente elevado.

### **6.3.2.3 Rivalidad interna**

A pesar de la diversificación en la fabricación de productos plásticos, en la mayoría de mercados resultantes se produce una intensa competencia vía precios y calidad, lo que se ha traducido en una reducción de los márgenes de utilidad. Adicionalmente, se lleva a cabo una fuerte competencia con los productos importados puesto que los costos de manufactura en el país son elevados comparado con el de los principales productores de la región. Por ejemplo, comparado una cartera de 50 productos plásticos para la construcción de uno de los más importantes distribuidores peruano con los productos equivalentes de un distribuidor chileno, los precios son un 15% superior en la tienda del Perú.

### **6.3.2.4 Bienes sustitutos**

Los productos plásticos no enfrentan mayor competencia de productos elaborados con otro tipo de material, salvo en algunos rubros, tales como en aquellos que emplean el acero, vidrio o la madera. Al contrario, el uso del plástico muestra una tendencia creciente incluso en dichos segmentos, por su adaptabilidad, maleabilidad y funcionalidad.

Adicionalmente, la constante innovación tecnológica en la industria evita que la utilización de este material pierda vigencia y, por el contrario, incrementa la posibilidad de nuevas aplicaciones.

### **6.3.2.5 Potencial entrada de nuevos competidores**

El ingreso de nuevos competidores es poco probable, dado el nivel de oferta que muestra la industria, así como el relativamente reducido tamaño del mercado local. De esta manera, en los últimos 12 meses las empresas del sector han operado utilizando apenas cerca del 50% de su capacidad instalada (el rango en la industria de plásticos es entre 30% y 70%).

En este sentido, el eventual ingreso de un nuevo competidor estaría principalmente determinado por el interés en exportar, aunque el Perú no muestra ventajas comparativas significativas frente a otros países para tales propósitos. Sin embargo, podría darse el caso que una empresa local sea adquirida por un competidor extranjero.

### **6.3.3 Análisis FODA de la Industria del Plástico en Perú**

A continuación se desarrolla el análisis FODA para la industria del Plástico en Perú desde la perspectiva de un productor de plásticos en Chile.

#### **6.3.3.1 Fortalezas**

Expansión de la demanda interna. Durante el 2007 y parte del 2008 el crecimiento económico viene reflejándose en un importante aumento de la demanda de diversas industrias manufactureras y de otros sectores económicos, tales como la actividad pesquera, comercial y de construcción, por productos plásticos, lo cual se espera que si bien no siga creciendo, por lo menos se mantenga en los próximos años. Si bien existe un escenario de crisis a nivel mundial, hasta el momento el crecimiento de la industria ha disminuido pero los analistas del Perú esperan que los efectos no sean mayores.

Fuerte dependencia de insumos importados. Considerando que no existe una industria petroquímica local que elabore los insumos básicos de la industria de transformación del plástico (es decir, plástico en sus diversas formas primarias), ésta depende de la importación de tales materias primas.

#### **6.3.3.2 Debilidades**

Intensa competencia al interior del sector. A pesar de que la oferta de productos plásticos se encuentra altamente diversificada, existe una fuerte competencia entre las empresas productoras nacionales con los bienes importados.

Fuerte presencia de contrabando y producción informal. El relativamente bajo costo de iniciar una línea de producción informal en la industria de plásticos favorece el contrabando y la competencia desleal por parte de productores locales informales.

Elevados costos de fletes aéreos y marítimos, los cuales encarecen los costos operativos de transporte de insumos y de productos finales a regiones.

Desaceleración del mercado inmobiliario y del sector construcción en general. La actividad en el sector muestra un comportamiento negativo, el cual repercutirá desfavorablemente en las ventas de tubos PVC, entre otros productos.

### **6.3.3.3 Oportunidades**

El sector industrial en general está mostrando una desaceleración, la cual se prevé se mantendrá en los próximos años, al mismo tiempo Perú vive una mayor liberalización comercial, esto puede ser una oportunidad para Ingerplast.

Bajo consumo per cápita de productos plásticos a nivel de los consumidores finales. Existe un amplio margen de crecimiento para el consumo per cápita de productos plásticos en el Perú. Así, mientras que en el mercado local el consumo por persona es de 9.5 kg. por año, en México dicho consumo es de 44 kg., en Chile 50 kg., y en EE.UU. y Japón alcanza los 120kg.

La crisis y el crédito bancario para la industria del plástico. Si bien la industria de productos plásticos ha empezado a mostrar una mejoría en sus indicadores financieros, debido a la crisis existe el desincentivo de los bancos a incrementar el crédito dirigido al sector. La demanda por créditos comerciales sería además desincentivada por las relativamente altas tasas de interés en el mercado local.

Eventual alza en las tasas de interés locales. El inicio del ciclo alcista en las tasas de interés internacionales podría presionar al alza las tasas crediticias en el mercado local, aumentando el costo financiero de las empresas del sector.

Impacto del ruido político en las inversiones en el sector. En caso de incrementarse el ruido percibido en el entorno político local, las empresas podrían frenar sus inversiones, lo que perjudicaría la competitividad de la industria peruana tanto en el mercado interno como en el exterior.

### **6.3.3.4 Amenazas**

Reducción de los costos energéticos por la utilización del gas de Camisea. En la medida en que se haga extensivo el uso de gas natural como sustituto del petróleo entre las empresas del sector energía, el menor costo de esta fuente energética se traducirá en menores costos de producción para la industria plástica peruana lo que forzaría a la baja los precios en el mercado local (el cual comparado con el Chileno es relativamente más caro).

Posible reducción de márgenes de utilidad por incremento en los costos de las materias primas a través de sobreprecios de los comerciantes de materia prima en el mercado peruano.

Falta de decisión política para enfrentar el contrabando en productos plásticos. Ello podría agravar la situación de competencia desleal, afectando aún más los márgenes de ganancias de la industria.

Agresiva campaña de penetración de productos colombianos al mercado ecuatoriano, lo cual podría restar participación de mercado a los productos peruanos en Ecuador, que es el principal destino de exportación lo que eventualmente podría producir una sobre oferta en el mercado local como producto de una disminución de las exportaciones lo que provocaría una posible guerra de precios.

## **6.4 El Mercado de Tubos y fitting de PVC en el Perú**

### **6.4.1 Composición**

La demanda se compone básicamente de tres sectores:

- Construcción
- Minería
- Agricultura

El principal mercado es el sector construcción, siendo los sectores minería y agricultura de mucha menor dimensión. Dentro del sector construcción se identifican 2 segmentos:

**Infraestructura:** Comprende básicamente por las obras de Gobierno en viviendas sociales y otra infraestructura financiada por este entre otros proyectos.

**Sector Privado:** Se concentran las construcciones de viviendas, centros comerciales, locales industriales, entre otros.

### **6.4.2 Demanda por plásticos**

La demanda peruana anual de productos plásticos es de 83.484 toneladas aproximadamente, siendo la demanda de tubería y accesorios un promedio de 59.191 toneladas.<sup>16</sup>

Composición de la demanda de productos se puede ver en el siguiente gráfico:<sup>17</sup>

En el mercado formal compiten aproximadamente 33 empresas formales dedicadas a la transformación de PVC ubicadas mayormente en Lima donde se concentra el 80% de la demanda. El rubro de las tuberías y accesorios es, como se puede ver en el grafico anterior, del 69,8% del volumen de los productos derivados del PVC.

---

<sup>16</sup> Estimado a partir de las importaciones de materia prima

<sup>17</sup> Fuente: Cominter S.A. 2007. Cominter es una de las principales importadoras de PVC en el Perú

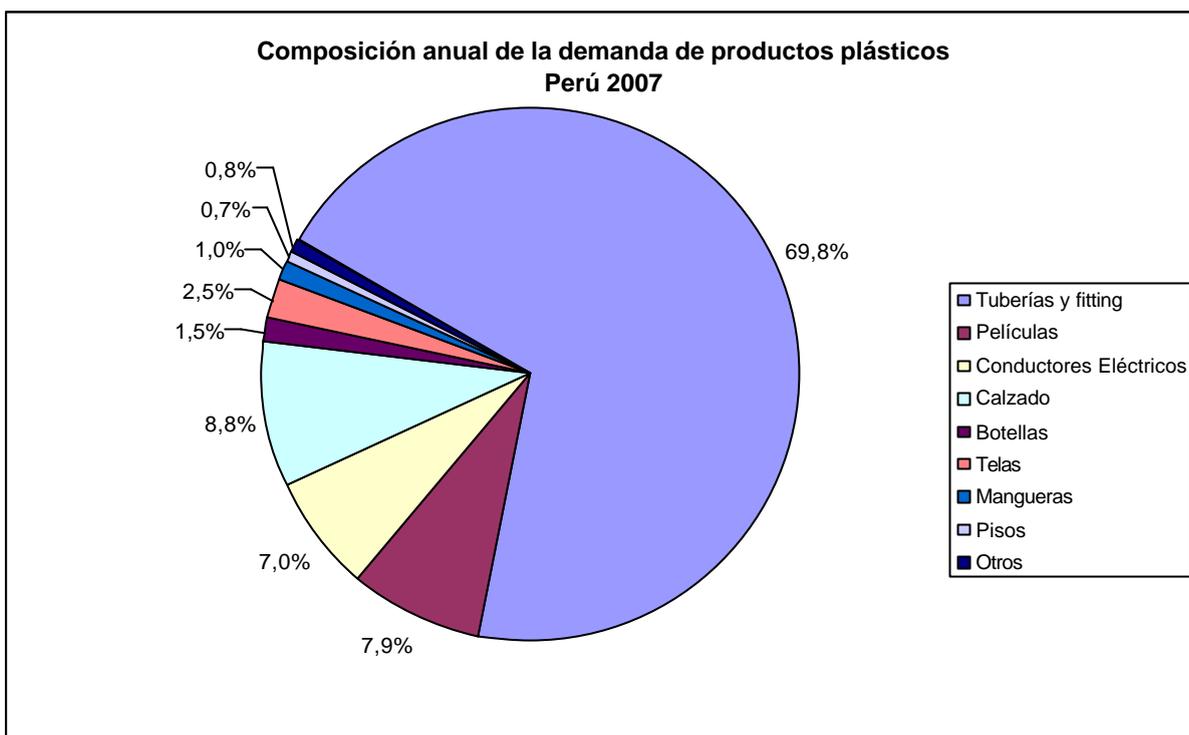


Gráfico 23: Composición de la demanda de productos plásticos en Perú

### 6.4.3 Situación actual del mercado de los tubos y fitting

El mercado es impulsado principalmente por la demanda del sector privado, ya que actualmente son muy pocas las obras que ejecuta el Gobierno, suspendiendo licitaciones y restringiendo el gasto público, esta salida del mercado afectó de manera importante el consumo. La demanda del sector privado ha tomado mayor importancia al adquirir por ejemplo tubos para instalación de riego tecnificado, pues muchas empresas han apostado por desarrollar la agro industria.

Actualmente las empresas del sector operan en su mayoría con capacidades inferiores a las de sus instalaciones, esto se debe, al igual que lo que se prevé ocurrirá en Chile, a la coyuntura económica recesiva que en Perú se inicio mucho antes por sus problemas políticos. Esto origina altos costos y una disputa tenaz en el mercado para mantener la participación. Esto puede ser una ventaja para Ingerplast puesto que los productos que manufactura tienen costos inferiores, esto incluyendo los costos de internación requeridos.

Los problemas económicos del Perú que vienen de hace varios años y que son acrecentados por la presente crisis financiera han provocado que las empresas operen en su mayoría con capacidades menores a las disponibles, esta sub-utilización es característica común en esta coyuntura económica recesiva. Esto origina altos costos y una disputa tenaz en el mercado para mantener una participación.

La recesión trajo también dificultades a las empresas para recuperar la cartera pendiente de pago, lo que motivo a algunos a retirarse limitadamente de segmentos del mercado que significaban riesgo crediticio.

#### **6.4.4 Segmentos de mercado en el sector construcción**

Se pueden definir con claridad tres segmentos de mercado de acuerdo al canal de comercialización utilizado:

##### **6.4.4.1 Constructoras**

Son empresas dedicadas a la ejecución de proyectos de construcción, generalmente vía licitación convocada por entidades institucionales. Se constituyen en consumidores finales de los productos.

La venta a este nivel es bastante exigente en los aspectos técnicos y de calidad del producto.

Este tipo de compras, son al por mayor, generalmente del tipo directo (es decir del productor al usuario). El proceso de elección de compra puede ser largo, a través de concursos de convocatoria en "sobre cerrado" o evaluación de propuesta abierta. Este tipo de usuarios compra en grandes volúmenes y este volumen está relacionado con la envergadura de la construcción y el proyecto.

Ventajas:

- Demanda de gran volumen

Desventajas:

- Mayor riesgo crediticio. Por ello, la necesidad de operar con instrumentos adicionales que avalen la recuperación de la cartera tales como notas de crédito u otras garantías.
- El no producir oportunamente las líneas de tuberías y fitting completas, limita la negociación, debido a que para estas compañías no es conveniente tener muchos proveedores ya que los precios son negociados por volumen de compra.

Entre las principales constructoras están:

- A& O Ingenieros S.A.
- APL Contratistas generales S.A.
- Constructores Industriales Peruanos S.A.
- Coinpesa
- Incop Ingenieros S.R.L.

#### **6.4.4.2 Distribuidores**

Son empresas que comprarían el producto para comercializarlo al por menor (intermediarios). La forma de operar de este grupo en general es obtener precios preferenciales para cubrir su mercado que es principalmente el segmento ferretero.

Operar con distribuidores da como resultado el suministro confiable del producto en cantidad y oportunidad, aspecto en el cual las empresas competidoras poseen ventaja debido a contar con sus plantas en Lima.

Entre los principales distribuidores de Perú tenemos:

- Lima J.C.K.
- J & Inversiones S.R.L.
- Distribuidora La Achirana S.R.L.
- Linares y Linares S.R.L.

También se puede incluir en este grupo a las grandes cadenas ferreteras (como SODIMAC o ACE Home Center). Estas empresas compran directamente a los productores de equipos e insumos para la construcción según la demanda y las tendencias de construcción existentes en el mercado. Estas mismas son intermediarios directos para la venta a los pequeños compradores o al consumidor final.

Ventajas:

- Se utiliza indirectamente infraestructura operativa del distribuidor para llevar el producto a diversas zonas del mercado las cuales serían imposible de alcanzar pues se necesita una fuerza de ventas lo que significan mayores costos de operación.
- Una cartera, económicamente más solvente, con capacidad de distribución para los productos.

Desventaja:

- Genera dependencia, al tener el distribuidor la cartera de clientes (sin embargo en Chile Ingerplast opera de manera similar).

#### **6.4.4.3 Ferreteros**

- Son establecimientos que comercializan el producto al detalle, realizan compras de pequeños volúmenes resultando por ende la atención de estos pedidos muy costosa.
- Aquí también se pueden incluir a las pequeñas constructoras o personas naturales, las cuales adquieren equipos e insumos para la construcción para pequeños proyectos, como la construcción de una casa, refacciones, ampliaciones de parcelas, etc. Estos consumidores adquieren los productos a través de un retailer debido a la envergadura de uso de materiales para la construcción debido a que su demanda de productos no es muy alta.

### 6.4.5 Características de presentación del producto para el retail y mayorista

La venta de estos tipos de productos en el mercado peruano se da en ambas presentaciones, minorista y mayorista como se vio en apartado anterior. La presentación del producto individual al por menor es simplemente la pieza o equipo destinado para la construcción, sin ningún empaque en especial e incluso en varias oportunidades sin ningún plástico o protector que recubra el producto y que garantice que no ha sido usado.

En el caso de compras al por mayor, realizada por constructoras, contratistas o por concursos (abiertos o cerrados), los productos de esta rama son presentados en empaques, en grupo de varias unidades y estos empaques a su vez están guardados en cajas o contenedores en los cuales se almacenan varias unidades.

### 6.4.6 Competencia en el mercado peruano

En Perú existen aproximadamente 33 empresas que compiten y tienen sus plantas mayormente en Lima. La más importante es Nicoll Eterplast, seguida de Interquímica- Pavco del Perú y Plástica, que constituyen 55% del mercado.

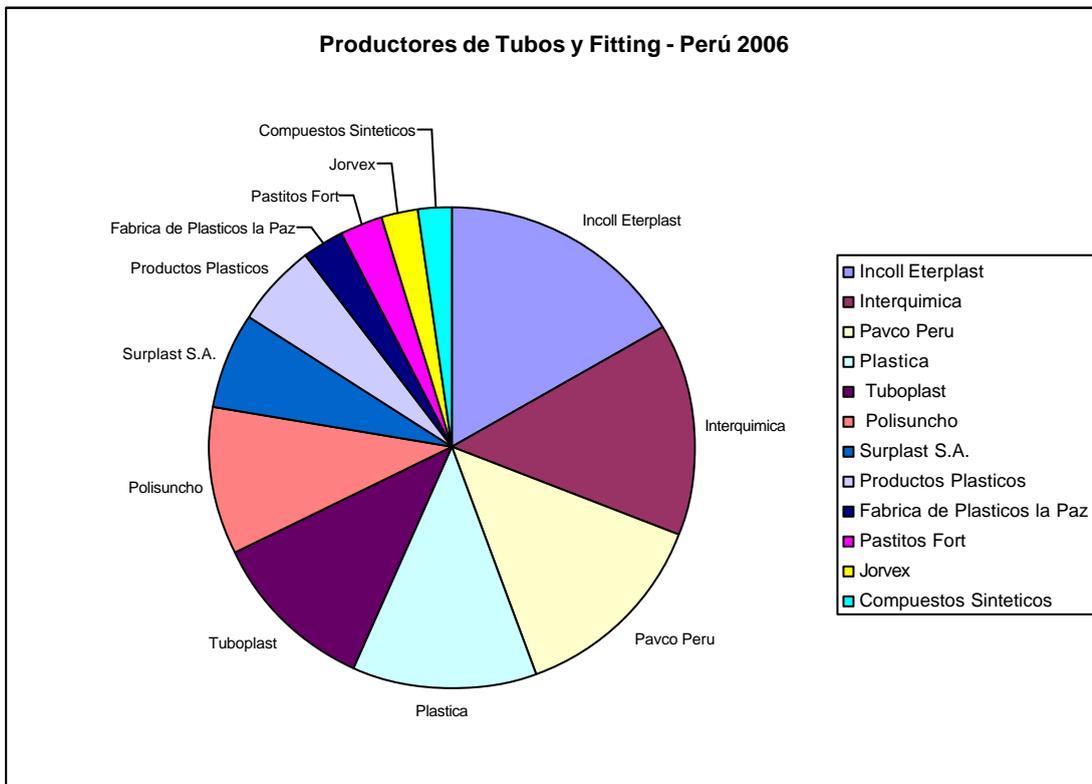


Gráfico 24: Principales productores de Tubos y fitting en el Perú

La información aquí presentada sobre sus producciones fue inferida a partir del volumen de importaciones de materia prima que cada una adquiere para la producción de tubería, asumiendo que la materia prima que se compra se utiliza en la producción al no ser conveniente por razones de costos mantener capital inmovilizado.

#### 6.4.7 Comercio Chile – Perú

##### Códigos y Aranceles

Partida SACH	Equivalente Perú (Partida Naladisa)	Arancel e impuestos en Perú	Descripción
3917220000	3917220000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Tubos Rígidos de Polímeros de Propileno
3917230000	3917220000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Tubos Rígidos de Polímeros de Cloruro de Vinilo
3917290000	3917291000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Tubos Rígidos, de los demás Plásticos
3917402000	3917400000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Accesorios de Polímeros de Propileno
2917403000	3917400000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Accesorios de Polímeros de Cloruro de Vinilo
3917409000	3917400000	Ad-valorem: 0% (DS 150-2005 EF) Seguro 1.25% IGV 19% (igual al IVA)	Los demás accesorios de plásticos

Otros Impuestos distintos al arancel no existen

Respecto a barreras de ingreso estas no existen, sin embargo deben cumplirse descripciones mínimas de los productos para su ingreso. Estas están relacionadas con los nombres respectivos y la composición del producto.

Respecto a barreras para arancelarias estas tampoco existirían<sup>18</sup>.

#### 6.4.8 Plan estratégico para el logro del objetivo

El modo de entrada es la forma en que la empresa decide entrar a un determinado mercado. En la literatura existen diferentes definiciones y segmentaciones.

De acuerdo a Hill, C.W.L. (2007), clasifica seis modos de entrada para acceder a un nuevo mercado, clasificados en tres grupos principales:

<sup>18</sup> Fuente: Superintendencia Nacional De Administración Tributaria (Perú)

#### Modos de Mercado

- Exportar
- Proyectos “Llave en mano”

#### Contratos de largo plazo

- Licencias
- Franquicias

#### Modos de propiedad (FDI)

- Joint-Ventores Internacionales (IJV)
- Subsidiarias de entera propiedad(WOS)
- 

Para el caso de Ingerplast, evaluando las diferentes opciones claramente la recomendable es la exportar. Esto es debido principalmente a que la dotación de recursos con que cuenta la firma son bastante limitados y se proyecta utilizarlos en los objetivos que se definieron en la sección 5.2.4.

	Ventajas	Desventajas
Exportar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicación y economías de escala</li><li>• Internacionalización con bajo costo e inversión en otros países</li><li>• Fácil de administrar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Costos de Transporte</li><li>• Barreras arancelarias y no arancelarias</li><li>• Bajo control (agente)</li></ul>

#### 6.4.9 Estrategia a seguir para penetrar mercado peruano

Para iniciar el trabajo de introducción en el mercado peruano, es necesario que Ingerplast logre determinar su nivel de competitividad, principalmente en cuanto a precios; ya que Perú es básicamente un mercado de precios. Realizando un análisis de productos equivalentes de los principales competidores se pudo determinar que los precios de venta de los productos de Ingerplast son competitivos con la oferta peruana. En promedio los precios de venta en el mercado chileno comparado con el peruano son un 15% más barato. Comparando los precios de Ingerplast con la oferta peruana se encontró que para productos equivalentes existía un 35% en promedio para una bolsa de 25 productos de fitting seleccionado.

Un segundo aspecto de relevancia tiene relación con la búsqueda de un representante, ya que el mercado es bastante atomizado y de muchos nichos de volúmenes pequeños que abastecer, tarea que se hace difícil realizar desde fuera del mercado. Asimismo, habrá que considerar representantes/importadores en forma diferenciada para la parte occidental y oriental del país, puesto que las cadenas de comercialización normalmente no están integradas

Finalmente, se recomienda trabajar sólo un canal de comercialización, en el caso de Ingerplast se debe abocar solo al formal, ya que si se opta por el formal y el informal, normalmente el formal queda desplazado frente a la competencia de precios que presenta el informal.

Respecto a la estrategia de promoción, por ser los productos de Ingerplast de consumo a nivel mayorista, las estrategias de promoción deberán ser dedicadas a las grandes empresas demandantes de la oferta, a través de visitas personalizadas, publicidad gráfica, materiales de prueba.

En general las estrategias de promoción sugeridas son las mismas que desarrolla la competencia para todos los productos en el Perú, no hay mucho que innovar. Realizar Misiones Comerciales puntuales, publicación en medios especializados y principalmente se sugiere participar en las ferias. De todas las ferias la que resalta es Expovivienda y Construcción<sup>19</sup> realizada cada año a finales de septiembre e inicios de octubre. También esta la Exposición Internacional de Novedades para la Vivienda y la Construcción, denominada EXCON, la cual se desarrolla en el mes de Octubre de cada año.

Estas ferias tienen como objetivos planteados:

- La búsqueda de ser la principal vitrina comercial en la que se presentarán los productos y servicios más novedosos e innovadores del sector constructor.
- Estimular el intercambio comercial, tecnológico y la actualización e innovación profesional en el sector.
- Promover contactos entre los principales agentes vinculados al desarrollo de esta actividad, elevando la competitividad en el rubro de la construcción.
- Ofrecer el ámbito profesional adecuado para vincular a los proveedores de bienes y servicios con sus usuarios o clientes; sirviendo, asimismo, como canal efectivo para generar oportunidades de negocios.

Las ferias buscan convocar a un público especializado e inherente del mismo sector construcción.

Por otro lado en Julio se realiza anualmente la Expoferretera<sup>20</sup>, organizado por el Grupo Guía Ferretera. En esta feria se presentarán productos ligados al mercado de la construcción y ferretería. Esta feria estaría más enfocada a la venta a través de la pequeña y mediana empresa que conforma el 91% del mercado ferretero, el cual comercializa anualmente 1800 millones de US\$ al año. Se espera que para esta feria asistan alrededor de 30 000 personas anualmente, de las cuales se estima que la tercera parte estará conformada por compradores directamente ligados al sector ferretero, como lo son los representantes, distribuidores, importadores, detallista, industriales de las diferentes ramas a nivel nacional de este sector:

- Ferretería doméstica e industrial
- Productos para la construcción
- Artículos para el mantenimiento y mejoramiento del hogar.

También se espera la asistencia de un grupo importante de usuarios corporativos, constructores, contratistas ligados a la actividad edificadora.

---

<sup>19</sup> <http://www.capeco.org/excon2009/index.htm>.

<sup>20</sup> <http://www.expoferretera.com.pe/>

## **7 Diseño de la mezcla de Marketing – Mercado Nacional**

A continuación se diseñan las variables del marketing mix de la estrategia comercial propuesta en la sección 5 para el logro de los objetivos tanto para el aumento de participación nacional como de penetración en el mercado peruano en forma indirecta.

### **7.1 Producto**

La estrategia de producto estará enfocada en completar la gama de productos. Como se menciona en la sección 3.5.2, Ingerplast ofrece fitting de PVC en líneas de presión, sanitaria y conduit pero la gama de productos no es completa si se compara con las empresas líderes. Lo anterior conlleva a no satisfacer todas las necesidades de los clientes. Se sugiere en el corto plazo complementar la oferta. Se investigó en el mercado Chino y se hallaron proveedores que ayudarían a lograr este objetivo en el corto plazo. Considerando los costos de importación se calculó que los márgenes utilizando los precios de venta del competidor más barato en el mercado nacional son bastante reducidos (del orden del 5%). Sin embargo es una buena oportunidad que entrega dos beneficios a la empresa. En primer lugar, ayuda a tener una oferta más variada satisfaciendo de forma integral las necesidades del cliente. En segundo lugar, será una herramienta para estudiar las necesidades de los clientes con lo que se contará con información sobre las cantidades requeridas por estos de los productos que actualmente no se comercializan. De esta forma se podrá a futuro invertir inteligentemente en nuevos equipos para empezar a producir los productos más demandados.

La estrategia de producto también deberá enfocarse en ofrecer un producto de calidad por lo que se recomienda mejorar los controles de calidad durante la producción.

Finalmente también es necesario mejorar el etiquetado. Actualmente no todos los productos llevan la marca en el producto. Es recomendable que todos los productos la lleven.

Para el caso de los tubos, estos deberán llevar impreso la marca, el tipo de tubería, el diámetro, la clase y la certificación otorgada por CESMEC<sup>21</sup>.

Para el caso de los fitting, estos son vendidos al por mayor en cajas o bolsas. Se sugiere diseñar envases más llamativos en colores, esfumados, aumentar el brillo, mejorar los textos, la limpieza y las terminaciones.

### **7.2 Precio**

El precio en general es visto por gran parte de los consumidores como un indicador de la calidad del producto. La empresa actualmente se encuentra en el grupo de

---

<sup>21</sup> Organismo verificador de calidad independiente, reconocido por el Instituto Nacional de Normalización.

empresas con los precios de lista más bajos pero sin ofrecer una calidad superior. Es recomendable tratar de desasociarse de este grupo de empresas.

Actualmente la estrategia de precios de los productos se basa en una lista de precios, pago a 30 días y se realizan algunos descuentos según tipo de cliente, montos de compra, plazos de pago, etc. Estos descuentos no están estandarizados.

Se sugiere actualizar la lista de precios haciendo un análisis de márgenes por producto y estandarizando los descuentos a por montos de compra, así por ejemplo:

Clientes A: ventas sobre 10 millones de pesos por mes, descuento de 30%.

Clientes B: ventas sobre 5 millones de pesos por mes, descuento de 23%

Clientes C: ventas sobre 1 millón de pesos por mes, descuento 10%

Para la oferta a empresas peruanas se sugiere mantener la misma estrategia que con los clientes nacionales en precios FOB. Los niveles de precios en Perú podrían permitir obtener mejores márgenes pero por ser un mercado nuevo se recomienda mantener la misma política de precios que se maneja en Chile.

Se sugiere además estar atento a los precios de la competencia y sus posibles reacciones.

### **7.3 Distribución**

Por las capacidades limitadas de distribución de la empresa, actualmente se realiza una distribución bastante selectiva no distribuyendo a ferreterías y empresas constructoras pequeñas. Se recomienda seguir con esta estrategia puesto que atender este mercado es de alto costo pues ordena en cantidades pequeñas y nada rentables.

Es necesario sin embargo mejorar la estrategia de distribución selectiva con el fin de fortalecer el servicio al cliente orientando los esfuerzos a los clientes más rentables.

Es importante prestar especial atención a los grandes distribuidores de artículos eléctricos. Para esto se recomienda desarrollar relaciones de largo plazo creando alianzas estratégicas orientadas a desarrollar un modelo de negocios en el que la empresa y los distribuidores trabajen en forma conjunta para entregar un mayor valor al consumidor. Con lo anterior se espera en primer lugar reducir costos dado que una mejor programación de producción permitirá programar de forma más eficiente el proceso productivo, reducir el inventario lo que reducirá los costos de mantenimiento de inventario y la reducción de los costos operativos y administrativos eliminando actividades ineficientes en la cadena de abastecimiento y lo más importante es mejorando la relación y rentabilidades de los clientes.

Para el caso de los clientes internacionales se ofrecerá los productos Free On Board y se deberá seguir los mismos objetivos que los buscados en el mercado nacional.

## 7.4 Promoción

El objetivo de la promoción esta asociado con aumentar el reconocimiento de marca y la lealtad hacia esta en los mercados objetivos. A continuación se detallan las componentes de la estrategia:

**Fuerza de ventas:** Los vendedores son los que deben crear una excelente percepción de marca mostrando profesionalismo, empatía y un buen grado de atención, incluso anticipándose a las necesidades del cliente. Para esto es importante que la fuerza de ventas se mantenga motivada y capacitada para poder generar esta relación de confianza con el cliente. Se propone aumentar la frecuencia de contacto de los vendedores con los principales clientes.

Para el caso de las ventas en el Perú, lo que se propuso en la sección 6.4.9, es participar en las principales ferias y ofrecer los productos a los principales distribuidores los cuales deberán importar los productos desde Chile, es necesario contar con una persona que facilite los contactos y tramites necesarios asociados con el proceso.

**Publicidad:** El objetivo principal es mostrar los productos de las líneas y generar lealtad hacia la marca. Esta debe considerar las características de la audiencia objetivo. A continuación se detallan los tipos de publicidad sugerida:

**Correo directo:** despacho de catálogos y fichas de los productos existentes y nuevos.

**Publicidad en prensa:** Avisos en medios de prensa de circulación masiva (paginas amarillas, periódicos) y en publicaciones especializadas (revista Ferrolusac, Minería Chilena).

**Catálogos técnicos:** desarrollar catálogos de los productos donde también se eduque sobre el uso correcto de los productos.

**Publicidad en los camiones de despacho y presentación de los despachadores:** Mejorar la publicidad en los vehículos de acuerdo con la imagen de marca que se quiere entregar. También es necesario proveer de nueva ropa a los conductores y despachadores.

**Pagina Web:** La empresa no cuenta con pagina web. Es necesario diseñar una página que entregue la imagen deseada de la fábrica junto con información de los productos.

**Regalos clientes Top:** Se propone realizar regalos a fin de año y también regalos promocionales a los principales clientes.

Para el mercado peruano se pretende, como se menciono antes, participar adicionalmente en ferias y tratar de hacer contacto directo con los distribuidores especializados.

## **7.5 Servicio**

Los servicios estarán enfocados en entregar un mayor valor agregado al producto. Esta estrategia esta orientada a posicionar una mentalidad de servicio en todos los niveles de la empresa, teniendo como meta conseguir un personal orientado a entregar una excelente calidad de servicio. Se propone trabajar en dos ámbitos

Vendedores:

- Contar con vendedores que puedan funcionar como asesores técnicos
- Aumentar frecuencia de contacto con el cliente
- Asegurar la amabilidad de trato con el cliente
- Mejorar los sistemas de información de la empresa de forma que el vendedor tenga siempre las condiciones que le aseguren comprometerse de forma que después pueda cumplir sus compromisos logrando tener capacidad de decisión.

Servicio despacho y entrega:

- Asegurar la velocidad de despacho y puntualidad en la entrega
- Capacidad de resolución de problemas tanto en el despacho como en la descarga
- Flexibilidad
- Nivel profesional
- Amabilidad de trato
- Presentación de los vehículos y del personal.

## 8 Evaluación Económica

En el presente capítulo se presenta la evaluación económica para la estrategia propuesta, el horizonte de evaluación es a 4 años (2009-2012) y para simplificar el análisis solo se proyectaron las líneas de tubos de PVC, fitting de PVC y adhesivos.

### 8.1 Proyección de las ventas actuales (sin implementar nueva estrategia)

El principal objetivo es el de comparar la situación actual (sin gastos estratégicos) con la situación propuesta (con gastos estratégicos). La metodología que se empleó fue la de comparar los aportes marginales de ingresos y egresos del proyecto, para posteriormente calcular el valor presente neto de la estrategia. Para la situación sin gastos estratégicos se realizó una estimación de las ventas para los próximos años, esta estimación fue basada proyectando las ventas de la empresa en los próximos 4 años extrapolando la información de los últimos años con una regresión para cada línea de producto. Los gráficos junto con la curva de ajuste y el coeficiente R pueden verse a continuación (gráficos 25, 26 y 27)

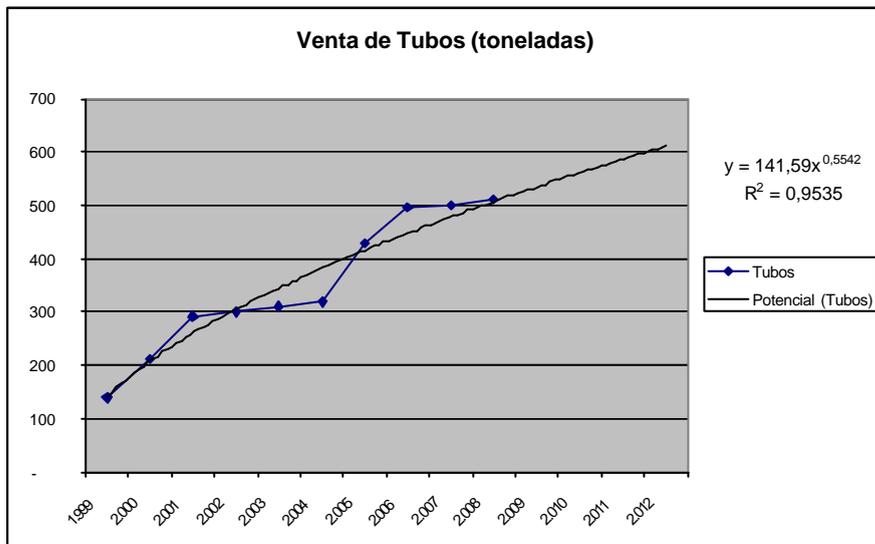


Gráfico 25: Ventas de tubos - histórico y proyección de la producción

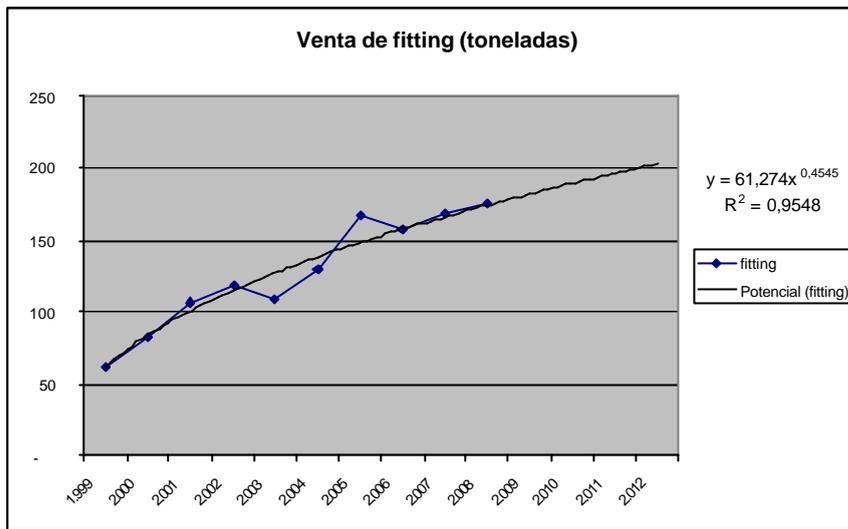


Grafico 26: Ventas de fitting - histórico y proyección de la producción

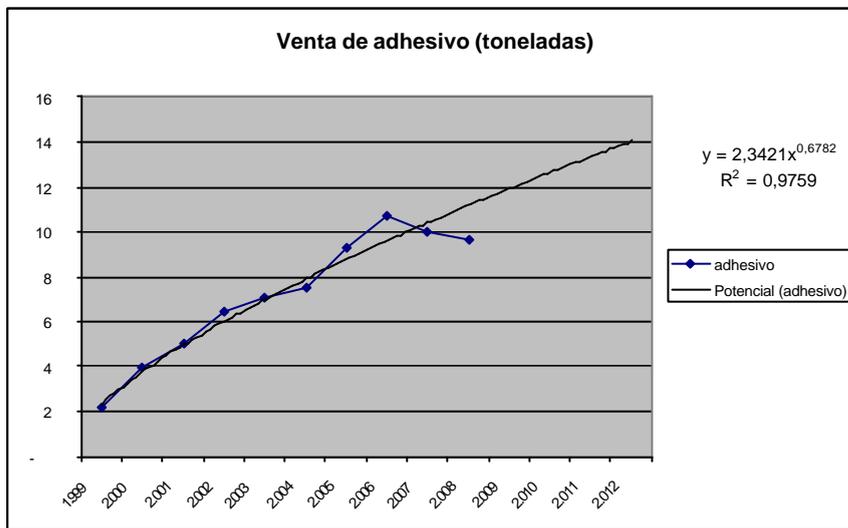


Gráfico 27: Ventas de adhesivos - histórico y proyección de la producción

Para la evaluación de la estrategia se evaluaron tres escenarios. El primero es el deseado donde se consiguen ventas equivalentes a la participación deseada del 1,5% en el mercado de las tuberías y un 5% en el de fitting. Un segundo escenario que consideramos pesimista donde la estrategia implementada no reporta ningún beneficio adicional por sobre la situación sin implementar la estrategia. Y finalmente un escenario optimista donde se consiguen ventas un 10% superior al escenario deseado.

## 8.2 Estimación de los ingresos y costos marginales

Para realizar el cálculo de los ingresos y costos marginales totales por ventas, se procedió a calcular los volúmenes de ventas utilizando la proyección a través de la regresión explicada anteriormente para el escenario sin implementar la estrategia.

Para calcular el tamaño de mercado proyectado. Primero se asumió que la participación de mercado de Ingerplast se mantiene constante en los próximos 4 años, esto es un 0,34% en el mercado de los tubos y un 2,06% en el de fitting. Con esto fue posible hacer la estimación del tamaño total del mercado utilizando las ventas de la empresa.

Tamaño del Mercado proyectado (ton)

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tubos</b>	150.691	157.287	165.058	172.544	179.779
<b>Fitting</b>	8.530	8.845	9.202	9.543	9.870

Finalmente, para llegar al volumen total de ventas deseado por la empresa usando la estrategia, se aplicaron los siguientes niveles de participación para cada uno de los años.

Participación del Mercado esperado

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tubos</b>	0,34%	0,40%	0,70%	1,00%	1,50%
<b>Fitting</b>	2,06%	2,50%	2,90%	4,00%	5,00%
<b>Adhesivo</b>	cte	cte	cte	cte	cte

En el anexo K se presentan las tablas con el detalle de la estimación de los volúmenes y los costos operacionales tanto para el escenario sin implementar la estrategia como el escenario implementando la estrategia (esta tabla no incluye los costos de implementar la estrategia puesto que estos se consideran en las tablas que aparecen en la sección 8.4).

## 8.3 Costos de implementar la estrategia

En la tabla siguiente se presenta la estimación de costos marginales correspondientes a implementar la estrategia sugerida para el 2009. Estos no representan el total puesto que en los costos del escenario sin estrategia ya se encuentran incluidos los esfuerzos publicitarios y otros costos relaciones que se realizan hasta la fecha.

	costo
<b>Publicidad</b>	
Publiguias	1.400.000
revistas	2.000.000
<b>articulos promocionales</b>	
dipticos	500.000
Catalogos	1.300.000
Afiches	1.000.000
<b>Pagina Web</b>	
diseño	500.000
mantenimiento	500.000
<b>Regalos y obsequios</b>	
regalos clientes top	1.000.000
agendas	600.000
tarjetas fin de año	200.000
<b>Desarrollo de area exportadora</b>	
vendedor	8.000.000
ferias	10.000.000
<b>desarrollo personal</b>	
mejoria asesoria tecnica	3.000.000
<b>total</b>	<b>30.000.000</b>

Los gastos marginales del proyecto para los siguientes años se estiman en 10 millones de pesos (2010, 2011 y 2012). Se recomienda a la empresa, estar atenta a los gastos de publicidad vs. Los resultados obtenidos.

#### **8.4 Evaluación Económica**

Para evaluar económicamente el proyecto, se calcularon las variaciones marginales de las utilidades calculadas en las tablas que se encuentran en el anexo K. En estas se consideraron 4 años, tomando el año 2009 como año 1. Tanto los ingresos, los costos operativos y los costos de la estrategia se consideraron marginales año a año. Para simplificar los cálculos se asumirá que los ingresos son percibidos al final de cada periodo y que no existe conservación de stock de un periodo a otro, es decir, se vende todo lo que se produce al final de cada periodo. La tasa de actualización para evaluar el proyecto es de 17% anual, cifra equivalente a la menor rentabilidad de los proyectos alternativos que posee la empresa. El VAN obtenido para la implementación de la estrategia y de la situación actual (sin gastos estratégicos) se presenta en los siguientes cuadros a continuación.

Es importante señalar que en estos cuadros como costo marginal no aparecen las inversiones en aumento de capacidad, esto es así porque se planea utilizar recursos existentes en la empresa. Esto es, la empresa cuenta con 3 bodegas en San Miguel como se menciona en la sección 3.1. Esta propiedad se destina a acumulación de material, sin embargo su localización provoca un aumento de costo para la operación. El plan consiste en vender esta propiedad, la cual se encuentra evaluada en 210 millones y asignar 150 millones a la renovación y adquisición de nuevos equipos, y asignar 50 millones para comprar una propiedad adyacente a la actual

fabrica para asignarla a almacenamiento de material. Puesto que estos son recursos existentes no se consideraron como gasto marginal.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación económica de la situación actual de la empresa (sin implementar la estrategia)

	2009	2010	2011	2012
<b>Ingresos marginales</b>				
<i>Ventas marginales</i>	123.875.445	128.637.522	129.249.975	130.187.372
<b>Egresos marginales</b>				
<i>Costo marginal de venta</i>	88.107.630	92.580.298	93.059.884	93.770.769
<b>Margen Explotación</b>	35.767.815	36.057.224	36.190.092	36.416.603
<b>Gastos marginales estrategicos</b>				
<i>gastos generales de adm. y vtas</i>	14.865.053	15.436.503	15.509.997	15.622.485
<i>otros gastos (mkt + penetración Perú)</i>	-	-	-	-
<b>Utilidad marginal antes impuesto</b>	<b>20.902.761</b>	<b>20.620.722</b>	<b>20.680.094</b>	<b>20.794.118</b>
<i>impuesto (17%)</i>	3.553.469	3.505.523	3.515.616	3.535.000
<b>Utilidad marginal después impuesto</b>	<b>17.349.292</b>	<b>17.115.199</b>	<b>17.164.478</b>	<b>17.259.118</b>
<b>VAN</b>	<b>47.258.664</b>			

En la siguiente tabla se muestra la evaluación económica del escenario deseado implementando la estrategia

	2009	2010	2011	2012
<b>Ingresos marginales</b>				
<i>Ventas marginales</i>	495.091.487	1.159.911.268	1.689.172.885	2.403.818.258
<b>Egresos marginales</b>				
<i>Costo marginal de venta</i>	349.365.773	911.602.608	1.258.959.115	1.862.133.536
<b>Margen Explotación</b>	145.725.714	248.308.660	430.213.770	541.684.722
<b>Gastos marginales estrategicos</b>				
<i>gastos generales de adm. y vtas</i>	59.410.978	139.189.352	202.700.746	288.458.191
<i>otros gastos (mkt + penetración Perú)</i>	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
<b>Utilidad marginal antes impuesto</b>	<b>56.314.736</b>	<b>99.119.308</b>	<b>217.513.024</b>	<b>243.226.531</b>
<i>impuesto (17%)</i>	9.573.505	16.850.282	36.977.214	41.348.510
<b>Utilidad marginal después impuesto</b>	<b>46.741.231</b>	<b>82.269.025</b>	<b>180.535.810</b>	<b>201.878.021</b>
<b>VAN</b>	<b>320.501.868</b>			

En la siguiente tabla se muestra la evaluación económica del escenario pesimista implementando la estrategia

	2009	2010	2011	2012
<b>Ingresos marginales</b>				
<i>Ventas marginales</i>	123.875.445	128.637.522	129.249.975	130.187.372
<b>Egresos marginales</b>				
<i>Costo marginal de venta</i>	88.107.630	92.580.298	93.059.884	93.770.769
<b>Margen Explotación</b>	35.767.815	36.057.224	36.190.092	36.416.603
<b>Gastos marginales estrategicos</b>				
<i>gastos generales de adm. y vtas</i>	14.865.053	15.436.503	15.509.997	15.622.485
<i>otros gastos (mkt + penetración Perú)</i>	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
<b>Utilidad marginal antes impuesto</b>	- <b>9.097.239</b>	<b>10.620.722</b>	<b>10.680.094</b>	<b>10.794.118</b>
<i>impuesto (17%)</i>	- 1.546.531	1.805.523	1.815.616	1.835.000
<b>Utilidad marginal después impuesto</b>	- <b>7.550.708</b>	<b>8.815.199</b>	<b>8.864.478</b>	<b>8.959.118</b>
<b>VAN</b>	<b>10.301.779</b>			

En la siguiente tabla se muestra la evaluación económica del escenario optimista implementando la estrategia

	2009	2010	2011	2012
<b>Ingresos marginales</b>				
<i>Ventas marginales</i>	544.600.635	1.275.902.395	1.858.090.174	2.644.200.084
<b>Egresos marginales</b>				
<i>Costo marginal de venta</i>	384.302.350	1.002.762.869	1.384.855.026	2.048.346.889
<b>Margen Explotación</b>	160.298.285	273.139.526	473.235.148	595.853.195
<b>Gastos marginales estrategicos</b>				
<i>gastos generales de adm. y vtas</i>	65.352.076	153.108.287	222.970.821	317.304.010
<i>otros gastos (mkt + penetración Perú)</i>	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
<b>Utilidad marginal antes impuesto</b>	<b>64.946.209</b>	<b>110.031.238</b>	<b>240.264.327</b>	<b>268.549.185</b>
<i>impuesto (17%)</i>	11.040.856	18.705.311	40.844.936	45.653.361
<b>Utilidad marginal después impuesto</b>	<b>53.905.354</b>	<b>91.325.928</b>	<b>199.419.391</b>	<b>222.895.823</b>
<b>VAN</b>	<b>356.247.743</b>			

## 8.5 Resultado obtenidos

Para determinar la efectividad de aplicar la estrategia, es necesario analizar los valores marginales de VAN obtenidos para los tres escenarios y compararlos con el VAN obtenido para la empresa sin implementar la estrategia. Los valores marginales obtenidos se pueden ver en la siguiente tabla.

<b>VAN marginal obtenido</b>		
?VANpesimista=VANpesimista-VANsituación actual	10.301.779 - 47.258.664	-36.956.885
?VANdeseado=VANdeseado-VANsituación actual	320.501.868 - 47.258.664	273.243.204
?VANOoptimista=VANOoptimista-VANsituación actual	356.247.743 - 47.258.664	345.945.964

El Van marginal obtenido para el escenario deseado, es decir, aquél en el cuál se cumplen los objetivos estratégicos es de \$ 273.243.204 CLP, con lo cual el proyecto es rentable. El VAN marginal obtenido para el escenario optimista, es decir, aquél en el cuál se cumplen los objetivos estratégicos en menor tiempo es de \$ 345.945.964, evidenciándose un aumento del 26,6% en el VAN marginal, respecto al obtenido en el escenario deseado. Para el escenario pesimista, es decir, aquél en el cuál no se cumplen los objetivos estratégicos y la participación de mercado se mantiene como en el caso sin implementar el proyecto, se obtiene un valor negativo de \$ 36.956.885, este escenario corresponde al riesgo de implementar la estrategia.

Para la evaluación del proyecto no se utilizó la Tasa Interna de Retorno pues los flujos de caja son positivos, por lo tanto, esta tiende a infinito.

## 9 Conclusiones

La realización de la presente tesis entrega a Ingerplast lineamientos que le permitirán desarrollar una estrategia comercial orientada a generar una ventaja competitiva sostenible, así como también aumentar su participación de mercado en los productos que produce para los próximos 4 años (2009 -2012). Este aumento de participación incluye también la exportación de productos al mercado peruano el cual fue elegido de acuerdo a las ventajas que presenta dentro de la industria del plástico. Por otro lado, la presente tesis entrega herramientas e información que le permitirán aumentar su conocimiento sobre el entorno competitivo de la industria de tuberías y fitting de PVC en Chile así como también en el Perú.

Del análisis del entorno competitivo nacional, se determinó la participación de mercado que tiene la empresa y los competidores. También se determinó la etapa en el ciclo de vida donde se encuentra la industria que corresponde a una etapa madura, y por lo tanto los productos son percibidos por los compradores como un bien genérico o indiferenciado.

Respecto a las expectativas del mercado nacional, en el análisis se determinó que las expectativas son menores al rendimiento que ha tenido la industria en los últimos 4 años. Este fue el motivador principal que provocó la búsqueda de un nuevo mercado en el extranjero. Es muy probable, de acuerdo con el análisis, que en la industria nacional se produzca una escalada de precios descendentes.

Para determinar la situación competitiva de Ingerplast, con el fin poder diseñar la estrategia para obtener una ventaja competitiva en el tiempo, se determinaron las fortalezas y debilidades. Las principales fortalezas descubiertas en el análisis fueron: la buena posición financiera, economías de escala en la adquisición de material, el uso de material reciclado y/o scrap que permiten tener costos bastante más bajos que los competidores, buena infraestructura física que permite seguir creciendo, bienes raíces en desuso que podrían dar liquidez a la empresa y lo más importante es la competitividad en precios. Respecto a las debilidades presentadas por la empresa fueron: respecto al cumplimiento de los plazos de entrega. En general se cumple los plazos pero no existe un sistema de planificación formal que lo garantice, no existe reconocimiento de marca, insuficiente manejo de líneas de accesorios complementarios y la debilidad en manejo de estrategias (Se vive el día a día).

Respecto a la estrategia, Ingerplast ha basado su plan de negocios básicamente en precios, esto gracias a que los costos de producción son bajos debido principalmente a un buen diseño de matrices, buenos equipos, una dotación administrativa reducida y a la utilización de material reciclado que tiene un costo bastante bajo comparado con los materiales vírgenes que ocupan los principales competidores. Esto le ha garantizado mantener la capacidad de la fábrica operando al 100%. Sin embargo, ha futuro es necesario que Ingerplast logre diferenciarse de sus competidores como una forma de mantenerse competitivo en un mercado maduro.

La estrategia propuesta para la empresa, consiste en moverse desde el enfoque en precio a un enfoque en diferenciación, la cual está enfocada a mejorar calidad de

servicio como elemento diferencial que permitirá a la empresa sostener una ventaja competitiva; con una mayor lealtad de los clientes hacia la empresa, reforzando lo anterior a través de variables de marketing, que deberán generar señales de valor para los clientes. En términos simples, la idea del enfoque recomendado para la empresa es pasar de la preocupación de solo entregar costos bajos a concentrarse en las demandas del cliente individualizado estableciendo una relación de largo plazo. La fidelización del cliente permitirá a la empresa generar vínculos de unión creados entre la empresa y cada uno de sus clientes, generando una ventaja frente a los competidores, gracias al aumento de la lealtad se permitirá a la vez tener una mayor rapidez y flexibilidad de reacción a los cambios de cada uno de los clientes.

Como forma de aumentar el nivel de ventas para respaldar el crecimiento que se definió en los objetivos, se estudio el mercado peruano y se propuso una estrategia para empezar el proceso exportador básicamente ofreciendo productos a los principales distribuidores y potenciales clientes a través de suministro FOB. La estrategia de precios propuesta es la misma que se ocupará en el mercado Chileno, la cual es bastante competitiva comparada con el nivel de precios de los productos que se transan en el mercado formal peruano.

Desde el punto de vista económico, la estrategia aporta un VAN marginal de \$ 273.243.204 para los próximos 4 años en el escenario deseado con una tasa de descuento del 17%. El VAN marginal obtenido para el escenario optimista que es aquel donde se alcanzan los objetivos en un menor tiempo es de \$ 345.945.964. El caso pesimista corresponde a aquel donde no se cumplen los objetivos estratégicos por lo que el nivel de venta es el mismo que se estima sin que se implemente la estrategia. Este tiene un valor de \$ - 36.956.885, este escenario corresponde al riesgo de implementar la estrategia.

Finalmente es necesario hacer un alcance con respecto a la flexibilidad de la estrategia comercial. Si bien es cierto que se propone una estrategia específica, debe considerarse el hecho que la estrategia no debe ser rígida, al contrario su revisión debe ser permanente, debe existir una administración de la estrategia comercial, retroalimentada con lo resultados que se van dando en el tiempo, para introducir las modificaciones que permitan enmendar el camino hacia los objetivos de posicionamiento propuestos. Para esto se sugiere una metodología de gestión de ciclo cerrado para vincular la estrategia con las operaciones.

## Referencias Bibliográficas

- Breadley, Richard & Myers, Stewart (1998). Fundamentos de Financiación Empresarial. Editorial MCGraw-Hill. España
- Del Sol, Patricio (1999). Evaluación de Decisiones Estratégicas. Editorial McGraw-Hill. Chile
- Hax, Arnoldo & Majluf, Nicolás (1993). Gestión de Empresa con una visión estratégica. Ediciones Dolmen. Segunda Edición. Santiago
- Hax, Arnoldo & Majluf Nicolás (1997). Estrategias para el liderazgo competitivo. 1ra edición. Santiago
- Kotler, Philip (1997). Marketing Management. 9na edición. Estados Unidos.
- Porter, Michael (1999). Ventaja Competitiva. 12va edición. México.
- Porter, Michael (1997). Estrategia Competitiva. 24va edición. México
- Inmaculada Galván Sánchez. Tesis: La formación de la estrategia de selección de mercados exteriores en el proceso de internacionalización de las empresas”.
- Stanton, William & Etzel, Michael. Fundamentos del Marketing. 10ma edición. México.
- Revistas Asipla Informa. Febrero 2004, Marzo 2006 y Febrero 2008
- Banco Central, “Estadísticas de comercio exterior chileno”
- P.Lizama (1996). Proyecciones de requerimientos para el sub-sector plástico.
- Richardson & Lokensgard (2000). Industria del Plástico, Plástico Industrial.

# Anexos

## ANEXO A Antecedentes Nacionales relacionados con el Plástico

### Productos Importados de Plástico

Cuadro Comparativo Importaciones Productos Plásticos  
US \$ CIF

	Materias Primas			Semielaborados			Manufacturados			Totales		
	2006	2007	% VAR	2006	2007	% VAR	2006	2007	% VAR	2006	2007	% VAR
ENERO	67.280.593	72.423.319	7,64	5.998.833	7.147.493	19,15	38.931.332	45.368.293	16,53	112.210.758	124.939.105	11,34
FEBRERO	57.895.492	61.630.333	6,45	5.902.809	6.043.291	2,38	35.399.995	38.227.138	7,99	99.196.296	105.900.762	6,76
MARZO	67.687.112	73.572.401	8,69	7.775.605	7.640.522	-1,74	39.108.961	44.769.448	14,47	114.571.678	125.982.371	9,96
ABRIL	61.082.467	69.610.012	13,95	6.127.777	6.736.184	9,93	32.539.224	40.059.733	23,11	99.749.468	116.405.929	16,70
MAYO	66.802.626	82.920.529	26,01	5.966.751	8.683.054	45,52	37.907.375	41.234.991	8,78	109.676.751	132.838.574	21,12
JUNIO	65.851.351	71.546.411	8,65	6.089.000	7.302.086	19,92	34.351.843	37.826.604	10,12	105.292.194	116.675.101	9,77
JULIO	56.117.052	72.788.588	29,71	5.232.650	7.882.106	50,63	32.856.160	37.398.465	13,82	94.205.862	118.069.159	25,33
AGOSTO	69.733.932	86.201.699	23,62	6.374.010	6.845.756	7,40	40.310.270	42.554.874	5,57	116.416.212	135.602.329	16,48
SEPTBRE	72.189.273	72.962.361	1,07	5.600.752	6.144.450	9,71	37.692.164	38.769.209	2,86	115.482.189	117.676.020	2,07
OCTBRE	67.031.874	95.818.675	42,94	6.255.464	9.353.914	49,53	40.521.692	51.634.325	27,42	113.809.050	156.806.914	37,78
NOVBRE	70.420.613	81.172.983	15,27	6.648.734	7.745.852	16,50	41.896.027	47.145.522	12,53	118.965.374	136.064.357	14,37
DICBRE	60.404.039	72.405.584	19,87	6.435.240	7.394.467	14,91	42.875.797	49.512.069	15,48	109.715.076	129.312.120	17,86
<b>TOTAL</b>	<b>781.496.423</b>	<b>913.052.895</b>	<b>16,83</b>	<b>74.407.645</b>	<b>88.919.175</b>	<b>19,50</b>	<b>454.390.840</b>	<b>514.500.671</b>	<b>13,23</b>	<b>1.310.294.908</b>	<b>1.516.472.741</b>	<b>15,74</b>

### Materias Primas Importadas (en toneladas importadas)

Cuadro Comparativo Importaciones Materias Primas 1996/2007

TONELADAS/MTR.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ENERO	28.179	29.910	28.919	27.037	34.158	37.521	37.101	43.024	40.874	38.828	46.449	48.753
FEBRERO	20.542	24.049	23.721	26.222	29.550	37.548	33.529	34.338	34.041	46.381	40.911	39.455
MARZO	22.861	27.645	26.331	28.983	33.530	36.145	51.801	32.359	39.160	46.920	46.885	51.362
ABRIL	22.009	30.954	33.764	25.529	32.918	31.289	39.971	33.456	37.620	40.400	41.902	44.398
MAYO	30.138	27.717	30.324	31.794	35.362	34.209	38.091	33.441	36.119	38.657	46.555	53.809
JUNIO	23.114	29.275	25.025	35.118	25.790	31.048	34.224	26.149	39.348	39.125	45.778	45.444
JULIO	26.805	29.539	34.657	27.113	28.769	31.562	31.619	33.031	39.812	42.010	36.597	45.691
AGOSTO	24.298	27.329	30.621	30.943	28.206	34.061	31.888	35.843	38.695	44.679	46.476	53.662
SEPTIEMBRE	25.318	23.131	24.359	33.325	28.647	33.724	31.274	33.475	40.071	45.280	46.918	44.185
OCTUBRE	27.905	29.718	29.657	37.244	32.688	31.192	28.575	40.270	38.366	41.647	41.758	56.932
NOVBRE	22.755	27.009	28.181	26.874	31.185	29.802	33.464	34.586	36.082	42.785	44.925	48.872
DICIEMBRE	25.265	26.412	24.660	29.965	23.845	29.820	27.952	34.449	43.420	40.612	39.888	42.199
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>299.177</b>	<b>332.688</b>	<b>340.219</b>	<b>358.145</b>	<b>364.646</b>	<b>397.719</b>	<b>419.289</b>	<b>414.421</b>	<b>463.608</b>	<b>507.722</b>	<b>525.042</b>	<b>574.760</b>
<b>VARIACIÓN ANUAL</b>	<b>1995/96</b>	<b>1996/97</b>	<b>1997/98</b>	<b>1998/99</b>	<b>1999/2000</b>	<b>2000/2001</b>	<b>2001/2002</b>	<b>2002/2003</b>	<b>2003/2004</b>	<b>2004/2005</b>	<b>2005/2006</b>	<b>2006/2007</b>
		11,20	2,26	5,27	1,82	9,07	5,42	-1,16	11,87	9,52	3,41	9,47

## Consumo de Materias Primas Nacional e Importadas

### CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS

Principales Materias Primas Procesadas por la Industria Plástica Nacional e Importada, en Toneladas Métricas

GLOSA	SIGLA	NOMBRE	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007
29025000		Estireno monómero	15.777	16.760	17.318	19.120	23.858	24.347	21.461	22.470
29153200		Acetato vinilo monómero	6.085	6.855	7.156	7.847	9.877	7.885	8.860	9.042
29161410		Metilmetacrilato monómero	594	778	849	708	877	892	1.046	960
29173500		Anhidrido ftálico	3.378	2.328	6.046	2.219	3.695	3.081	3.921	4.107
29291000		Isocianatos para fab. espuma plástica	7.533	7.179	6.553	7.828	8.210	6.797	9.335	9.570
39123000		Estabilizantes para resinas artificiales	1.670	1.788	1.928	2.043	2.223	2.504	2.687	2.737
39011000	PEBD	Poliétileno baja densidad y Lineal	101.312	111.076	104.927	125.761	127.300	127.209	126.357	143.442
39012000	PEAD	Poliétileno alta densidad	89.944	111.229	109.698	113.210	125.654	151.878	154.213	144.826
39021000	PP	Polipropileno	62.591	63.930	75.586	83.000	69.000	91.500	87.900	96.000
39031100	EPS	Poliestireno expandible	4.466	4.260	2.902	2.810	1.206	1.543	3.347	5.442
39031910		Poliestireno uso general	7.336	8.387	7.420	6.859	6.594	5.483	6.254	9.649
39033000	ABS	Acilonitrilo butadieno estireno	2.631	2.543	2.293	2.682	2.574	2.266	2.903	3.345
39039010		Poliestireno alto impacto	7.589	8.777	8.724	8.762	10.786	11.480	12.001	14.348
39039090	SAN	Estireno acilonitrilo	712	1.017	484	633	1.134	1.555	2.032	2.444
39041010	PVC	Emulsion	2.351	2.420	2.375	2.377	2.739	2.895	2.344	1.168
39041020	PVC	Suspension	52.799	59.285	57.783	55.093	63.276	69.566	70.004	69.586
39042200	PVC	Compuesto	2.770	4.420	4.550	5.328	7.545	6.820	5.833	6.010
39043000	PVC PVA	Copolimero de cloruro y acetato de vinilo	1.047	1.036	1.073	638	571	630	470	516
39061000		Poli metacrilato de metilo	206	134	120	248	126	162	133	304
39069000		Resinas acrílicas	15.057	14.605	15.396	15.722	20.778	21.147	25.569	29.180
39072010		Poli propilenglicol	3.636	3.427	3.441	3.309	3.366	6.366	5.671	6.869
39072090		Poliolios para fab. espuma plástica	6.042	6.043	5.594	5.661	1.122	5.199	5.617	1.059
39073000		Resinas epoxicas	2.803	2.072	2.756	2.662	2.019	4.287	4.106	3.969
39074000		Policarbonatos	972	930	934	1.040	1.406	1.425	1.267	2.635
39075000		Resinas alquídicas	464	307	329	401	582	942	1.044	1.017
39076000	PET	Poli tereftalato de etileno	33.955	39.049	42.159	40.397	46.258	55.182	55.898	65.719
39079100		Poliésteres no saturados	2.102	1.180	1.381	1.223	1.482	1.291	1.360	1.353
39079900		Poliéster poliol	1.673	1.517	1.714	1.780	1.636	5.199	2.182	1.810
39089000		Resinas poli amidas	2.117	1.734	1.382	1.002	966	1.122	916	4.666
39091010		Resinas ureticas	159	219	107	68	250	740	168	169
39092000		Resinas melamínicas	188	295	169	314	512	441	346	388
39094000		Resinas fenólicas	1.505	1.577	1.521	1.524	1.831	1.720	1.524	1.671
39095000		Resinas de poliuretanos	2.346	1.923	2.007	2.238	3.145	3.225	3.973	5.157
39100000		Resinas de siliconas	2.007	2.710	2.425	2.888	1.766	1.594	2.694	2.507
		Otros Capítulo 39	1.225	12.617	38.720	21.827	27.840	20.640	31.624	15.110
<b>TOTAL TRANSFORMACION DE PLASTICOS</b>			<b>447.042</b>	<b>504.607</b>	<b>538.020</b>	<b>553.288</b>	<b>604.144</b>	<b>654.002</b>	<b>667.260</b>	<b>693.856</b>
<b>VARIACION ANUAL EN PORCENTAJE</b>				<b>12,88</b>	<b>6,62</b>	<b>2,84</b>	<b>9,19</b>	<b>8,25</b>	<b>2,03</b>	<b>3,99</b>

### CONSUMO NACIONAL E IMPORTADO

	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007
<b>TOTAL CONSUMO MATERIAS PRIMAS</b>	447.042	504.607	538.020	553.288	604.144	654.002	667.260	693.856
Productos semielaborados e Intermedios US&CIF	49.03	42.47	41.79	40.14	51.74	61.95	74.41	88.90
Productos Manufacturados US&CIF	251.01	259.78	263.60	292.30	343.20	417.36	454.39	514.50
<b>TOTAL</b>	<b>300,04</b>	<b>302,25</b>	<b>305,39</b>	<b>332,44</b>	<b>394,94</b>	<b>479,31</b>	<b>528,80</b>	<b>603,40</b>
Total equivalentes en T/M	39.000	39.000	39.000	50.310	59.310	66.400	75.000	85.000
<b>CONSUMO TOTAL DE PRODUCTOS</b>	<b>466.042</b>	<b>543.607</b>	<b>577.020</b>	<b>603.599</b>	<b>663.454</b>	<b>720.402</b>	<b>742.260</b>	<b>778.856</b>
<b>% VARIACION</b>		<b>11,84</b>	<b>6,15</b>	<b>4,61</b>	<b>9,92</b>	<b>8,58</b>	<b>3,03</b>	<b>4,93</b>
<b>CONSUMO PER CAPITA</b>	<b>32,40</b>	<b>36,24</b>	<b>38,47</b>	<b>40,24</b>	<b>44,23</b>	<b>45,03</b>	<b>46,39</b>	<b>48,68</b>

## Productos Semi-Elaborados y Manufacturados

### IMPORTACIONES DE PRODUCTOS SEMI ELABORADOS Y MANUFACTURADOS PLASTICOS US\$ CIF

	2004	2005	2006	2007
CHINA	46.035.871	67.764.424	81.408.541	112.041.404
ESTADOS UNIDOS	70.718.822	77.805.883	71.154.704	81.802.276
ARGENTINA	49.662.252	62.592.752	73.292.138	74.117.468
BRASIL	55.782.164	63.160.972	64.671.741	69.690.376
ALEMANIA	21.917.401	25.361.931	26.039.815	34.295.126
ESPAÑA	16.192.202	18.283.840	22.612.343	25.583.176
ITALIA	14.075.264	15.915.573	15.742.894	21.930.667
COLOMBIA	13.196.124	14.765.717	17.748.222	21.715.873
CANADA	11.103.527	14.749.621	12.148.366	20.427.886
TAIWAN	14.234.242	16.394.673	17.324.885	17.111.946
FRANCIA	12.169.303	13.424.824	14.274.838	15.245.204
MEXICO	6.238.233	12.079.121	12.547.500	12.784.913
COREA DEL SUR	10.668.273	11.215.090	11.364.153	10.396.688
URUGUAY	8.419.630	9.167.522	9.414.850	10.174.127
REINO UNIDO	7.080.329	7.499.763	7.136.506	9.635.574
PERU	3.094.748	4.419.336	4.003.197	8.810.310
ISRAEL	3.265.179	4.072.453	4.778.699	6.717.180
THAILANDIA	2.682.367	3.059.145	4.692.887	6.497.858
SUECIA	1.801.805	2.512.276	3.186.773	4.671.688
HOLANDA	2.368.039	1.924.917	2.726.724	4.650.850
JAPON	4.319.579	3.708.125	4.008.528	3.655.833
BELGICA	1.846.278	2.749.667	3.675.536	3.228.696
AUSTRIA	1.777.563	2.297.766	2.324.726	2.992.790
SUIZA	1.610.957	2.579.507	2.749.439	2.586.540
AUSTRALIA	1.966.907	1.975.334	2.600.173	2.434.932
DINAMARCA	2.387.375	1.406.211	1.946.024	2.071.154
INDIA	555.766	1.654.267	1.599.518	2.036.645
HONG KONG		2.200.727	3.291.755	1.626.406
VIETNAM	129.240	540.469	714.282	1.604.022
TURQUIA	328.279	670.829	1.390.877	1.141.442
BOLIVIA	315.732	705.699	803.900	1.132.942
PORTUGAL	752.882	526.632	815.460	1.103.644
MALASIA	481.188	744.215	1.054.215	1.098.233
OTROS	1.486.286	2.472.425	16.426.000	847.180
RUSIA	277.756	319.498	776.132	773.383
AFRICA DEL SUR	499.265	1.067.005	844.932	730.936
VENEZUELA	349.611	852.787	687.076	660.376
GRECIA	776.514	843.599	470.943	654.617
PANAMA	138.791	392.642	435.592	581.517
ECUADOR	157.633	279.324	366.642	559.280
SINGAPUR	638.041	479.500	479.517	534.646
NUEVA ZELANDIA	389.448	521.991	306.278	534.183
NORUEGA	526.897	740.922	360.871	362.221
LUXEMBURGO	205.001	21.474	200.672	324.631
IRLANDA	951.731	644.630	1.211.450	300.466
FINLANDIA	353.351	1.369.231	440.162	291.966
HUNGRIA	156.924	94.651	194.000	291.025
PARAGUAY	181.636	543.294	724.372	282.083
POLONIA	159.055	273.748	207.583	258.758
INDONESIA	391.167	297.735	390.182	206.467
COSTA RICA	69.099	92.558	183.250	137.575
ESLOVENIA	72.273	73.835	130.086	74.789
<b>TOTAL IMPORTACIONES</b>	<b>394.940.000</b>	<b>479.310.000</b>	<b>528.071.938</b>	<b>603.419.846</b>

## Maquinarias, Repuestos, Accesorios, Moldes

### Cuadro Comparativo Importaciones Maquinarias, Repuestos Accesorios y Moldes Rubro Plásticos

US\$ CIF

	MAQUINAS			REPUESTOS Y ACCESORIOS			TOTALES		% VAR
	2006	2007	% VAR	2006	2007	% VAR	2006	2007	
ENERO	2.264.199	2.305.152	1,81	2.419.098	2.973.419	22,91	4.683.297	5.278.571	12,71
FEBRERO	2.295.732	3.801.294	65,58	1.844.999	1.547.556	-16,12	4.140.731	5.348.850	29,18
MARZO	693.204	726.767	4,84	1.727.984	2.228.397	28,98	2.421.188	2.955.164	22,05
ABRIL	4.814.751	5.117.345	6,28	1.987.112	1.724.625	-12,33	6.781.863	6.841.970	0,89
MAYO	2.423.263	2.805.250	15,76	2.683.014	2.613.316	-2,60	5.106.277	5.418.566	6,12
JUNIO	1.330.638	5.537.767	316,17	3.439.217	3.134.461	-8,88	4.769.853	8.672.228	81,81
JULIO	1.569.240	1.640.998	4,57	1.571.888	3.236.629	105,93	3.140.928	4.877.627	55,29
AGOSTO	4.227.665	7.125.534	68,55	2.700.568	2.321.748	-14,03	6.928.233	9.447.282	36,36
SEPTBRE	2.855.588	2.120.996	-25,73	3.922.618	4.598.184	17,22	6.778.204	6.719.170	-0,87
OCTBRE	3.875.193	5.389.800	39,08	3.601.665	876.336	-75,67	7.476.858	6.266.136	-16,19
NOVBRE	2.908.163	6.158.611	111,77	3.238.597	2.636.889	-18,58	6.146.760	8.795.500	43,09
DICBRE	2.717.175	2.451.471	-9,78	3.374.815	3.272.473	-3,03	6.091.990	5.723.944	-6,04
<b>TOTALES</b>	<b>31.974.807</b>	<b>45.180.975</b>	<b>41,30</b>	<b>32.491.375</b>	<b>31.164.033</b>	<b>36</b>	<b>64.466.182</b>	<b>76.345.008</b>	<b>18,43</b>

### Importaciones de Maquinaria por Tipo de Máquina

#### CANTIDAD

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
INECTORAS	100	67	84	56	67	85	109	78
EXTRUSORAS	94	95	130	118	121	187	212	285
SOPLADORAS	16	36	26	21	13	17	26	27
OTRAS TERMOFORMADORAS	21	12	16	17	13	29	40	53

#### VALOR TOTAL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
INECTORAS	8.637.190	5.805.176	15.219.592	2.558.730	6.668.468	9.789.696	5.643.443	5.065.608
EXTRUSORAS	5.509.662	11.515.806	10.288.475	10.124.414	8.472.326	15.516.125	15.211.494	32.154.716
SOPLADORAS	4.074.554	1.867.783	954.046	1.513.467	1.161.611	5.563.947	7.295.579	4.518.170
OTRAS TERMOFORMADORAS	3.685.515	589.731	924.617	1.710.311	862.229	2.771.916	3.740.987	3.755.544

#### VALOR PROMEDIO

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
INECTORAS	86.372	86.644	183.362	45.692	99.529	115.173	51.775	64.944
EXTRUSORAS	58.613	121.219	89.485	85.800	70.019	82.874	71.752	112.824
SOPLADORAS	254.260	51.883	36.694	72.070	89.355	327.291	280.599	167.340
OTRAS TERMOFORMADORAS	175.501	49.144	57.789	100.607	66.325	95.583	93.525	70.859

## Bienes de Capital

### Importaciones de Bienes de Capital para las Industrias del Plástico Clasificadas Según País de Origen

PAIS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ITALIA	7.753	7.586	10.436	7.138	7.989	17.037	11.960	17.348
ALEMANIA	7.247	4.014	8.013	9.519	7.655	19.370	15.089	16.291
U.S.A	6.208	3.219	3.009	5.191	4.641	5.728	7.289	10.982
CHINA	411	208	562	348	1.055	1.747	5.983	7.511
CANADA	4.533	4.504	1.674	717	5.023	6.716	5.344	5.230
TAIWAN	2.726	1.865	1.605	2.193	3.743	4.820	3.995	4.758
AUSTRIA	1.242	2.327	5.899	2.392	1.977	2.556	1.719	4.230
BRASIL	2.265	2.502	2.529	3.235	3.161	3.511	3.058	2.108
REINO UNIDO	111	129	582	64	541	2.774	598	1.870
FRANCIA	3.286	6.645	7.805	1.173	485	2.324	2.816	1.531
ARGENTINA	1.388	1.560	744	924	1.119	938	889	1.497
LUXEMBURGO								770
ESPAÑA	973	106	477	847	244	683	840	587
COREA DEL SUR	841	552	138	103	50	27	217	543
SUIZA	1.163	483	101	311	644	110	219	224
FINLANDIA						87	29	211
BELGICA							204	205
JAPON	1.504	1.064	350	259	928	1.009	1.385	187
HONG KONG	373	95	77	-	405	118	538	71
DINAMARCA	298	104	669	90	102	70	192	45
INDIA						225	148	41
MALASIA							653	31
TURQUIA						98	45	16
AUSTRALIA								11
ISRAEL	6	10	-	-	332	14	585	10
SUECIA	22	33	711	44	101	84	135	9
HOLANDA							37	8
NUEVA ZELANDIA	82	66	-	146	88	33	18	6
AFRICA DEL SUR							21	3
PORTUGAL	62	-	110	113	2	60	77	
THAILANDIA							77	
POLONIA							12	
OTROS	2.398	320	5.533	1.511	1.748	3.593	294	12
<b>TOTALES MUSS CIF</b>	<b>44.895</b>	<b>37.392</b>	<b>51.025</b>	<b>36.316</b>	<b>42.033</b>	<b>73.732</b>	<b>64.466</b>	<b>76.345</b>

# Exportaciones

CUADRO COMPARATIVO  
Exportaciones de Productos Plásticos  
US \$ FOB 2006/2007

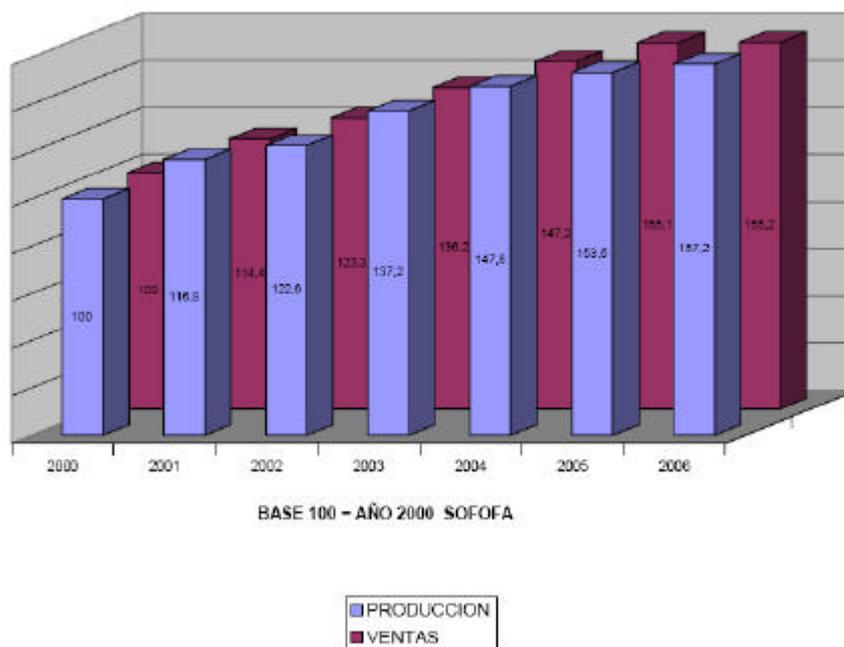
	MATERIAS PRIMAS		%	PRODUCTOS SEMELABORADOS			PRODUCTOS MANUFACTURADOS			TOTALES		%
	2006	2007	VAR	2006	2007	VAR	2006	2007	VAR	2006	2007	VAR
ENERO	9.737.951	8.623.691	-11	1.103.796	2.976.721	170	15.853.976	15.138.812	-5	26.694.933	26.739.424	0
FEBRERO	10.779.834	8.134.629	-25	1.026.720	1.557.602	-15	9.613.250	11.669.449	19	22.419.004	21.362.140	-5
MARZO	9.382.862	7.599.434	-19	1.967.343	1.565.194	-20	12.790.669	10.046.009	-4	24.130.674	27.200.637	13
ABRIL	5.041.837	6.401.680	20	1.756.731	2.148.642	22	12.576.007	14.837.070	19	22.374.675	23.488.602	5
MAYO	11.058.896	9.929.509	-10	2.337.005	2.544.409	9	16.364.630	17.171.707	6	31.760.530	29.645.910	-7
JUNIO	9.876.353	8.287.404	-16	1.443.303	1.572.812	9	17.562.416	19.200.649	9	28.654.072	29.060.885	1
JULIO	10.554.146	8.691.561	-18	1.904.009	1.963.969	9	16.370.238	16.642.570	14	28.826.385	29.287.081	2
AGOSTO	9.199.915	8.054.742	-12	1.628.995	1.697.119	4	14.776.650	17.753.396	20	25.805.589	27.505.257	7
SEPTIEMBRE	11.675.867	8.219.204	-31	1.676.145	2.007.057	48	17.503.367	15.031.405	-10	31.257.379	26.657.746	-14
OCTUBRE	13.553.352	9.493.616	-30	1.993.888	2.260.795	13	19.339.949	22.400.585	16	34.887.187	34.154.996	-2
NOVIEMBRE	10.373.327	8.654.806	-16	1.843.038	2.721.105	48	20.394.685	24.069.506	22	32.571.251	36.445.617	12
DICIEMBRE	1.925.726	7.582.468	293	1.377.193	2.686.498	98	15.599.797	16.982.746	21	16.899.675	29.013.682	64
TOTALES	118.381.374	99.633.218	-14,20	21.080.118	26.454.615	25,36	190.852.844	214.534.624	12,40	328.274.934	340.762.657	3,80

Exportaciones de Productos Semielaborados y Manufacturados Plásticos  
Clasificados por País de Destino en Porcentaje

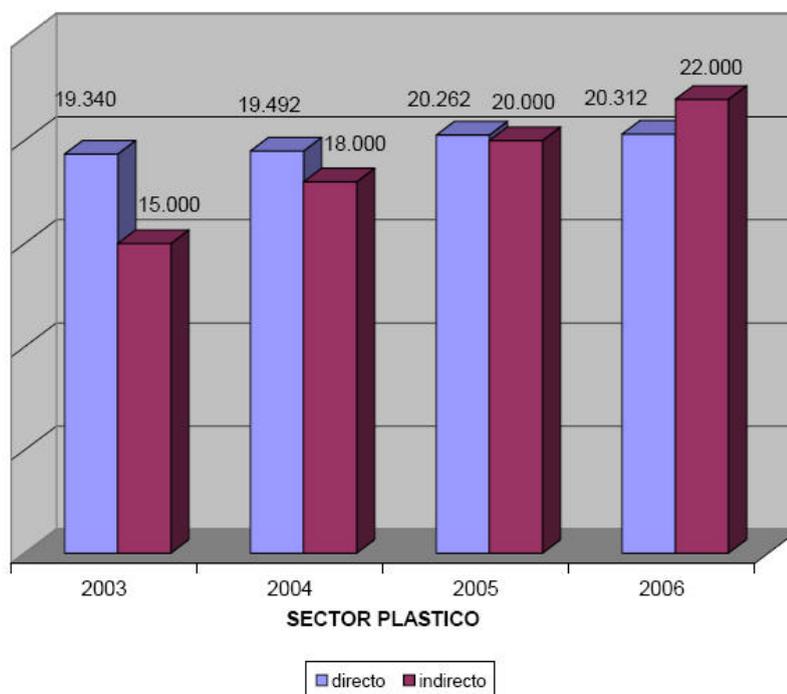
PAIS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ARGENTINA	30,08	21,24	9,21	11,1	13,61	13,47	13,21	16,49
PERU	11,27	14,14	20,46	10,67	14,34	14,31	18,49	15,29
MEXICO	4,56	6,85	8,32	6,55	9,35	9,73	9,30	10,96
BRASIL	10,08	8,07	4,73	4,95	7,17	6,64	7,80	7,55
ECUADOR	5,79	7,64	9,17	7,66	7,94	7,82	6,74	7,47
COLOMBIA	4,37	8,89	6,53	3,94	5,51	7,92	7,36	6,63
EE UU	6,72	9,91	12,48	10,52	14,81	10,12	9,98	6,18
VENEZUELA	6,87	6,29	4,43	2,05	4,75	3,48	3,16	5,17
COSTA RICA	1	1,6	2,87	2,44	4,15	3,45	3,73	3,69
BOLIVIA	5,26	4,78	4,3	2,24	1,95	4,94	2,10	3,07
AUSTRALIA	0	0	0,08	0,2	0,93	1,57	2,60	1,68
ALEMANIA	0	0,25	0,53	1,29	0,59	0,91	0,66	1,49
ESPAÑA		0,32	1,17	1	1,31	0,82	1,38	1,38
URUGUAY	3,06	1,91	1,03	0,63	0,81	0,78	1,37	1,27
REP. DOMINICANA	0,49	0,32	0,85	0,76	0,75	0,65	0,73	1,25
GUATEMALA	0,62	0,98	1,67	1,07	1,54	2,1	2,10	1,23
EL SALVADOR	0	0,16	0,37	0,55	1,23	1,9	2,04	1,14
HONG KONG							0,91	1,02
PARAGUAY	1,05	0,94	0,27	0,24	0,24	0,24	0,34	0,66
NIGERIA							0,05	0,57
CUBA	0,56	0,57	0,59	0,37	0,33	0,62	0,51	0,47
REINO UNIDO	0,14	0	0,72	0,58	0,79	0,85	0,74	0,46
ITALIA	0	0,12	0,13	0,6	0,11	0,11	0,36	0,43
PANAMA	0,31	0,36	0,44	0,29	0,64	0,38	0,52	0,38
SUDAFRICA	0,52	1,12	1,64	1,56	0,93	0,55	0,57	0,37
FRANCIA	0,16	0	0,02	0,05	0,03	0,29	0,02	0,34
NUEVA ZELANDIA	0,35	0,75	0,83	0,59	1,24	0,57	0,38	0,33
JAPON	0,18	0,26	0,24	0,13	0,23	0,25	0,17	0,29
TRINIDAD TOBAGO	0,14	0,25	0,26	0,16	0,21	0,18	0,27	0,28
HONDURAS							0,22	0,23
CANADA	0	0,13	0,17	0,59	0,26	0,27	0,31	0,22
CAMERUN			0,49	0,73	0,84	0,6	0,52	0,22
AUSTRIA								0,2
HOLANDA	0	0,13	0,21	0,17	0,16	0,09	0,17	0,2
INDIA								0,19
JORDANIA								0,14
RUSIA								0,11
THAILANDIA				0,05	0	0,04		0,1
ISLANDIA								0,1
CHINA	0,45	0	1,03	0,88	1,08	0,45	0,66	0,88
PUERTO RICO							0,09	0,07
ISRAEL							0,08	0,07
EGIPTO							0,11	0,06
GRECIA	0,19	0	0,05	0,18	0,12	0,15	0,07	0,06
TURQUIA				0,07	0,01	0,05	0,01	0,03
NORUEGA	0	0	0,1	0,06	0,03	0,03	0,01	0,03
NICARAGUA	0	0	0,01	0,1	0,03	0	0,01	0,01
FILIPINAS	0	0	0,06	0,01	0	0	-	0,01
DINAMARCA							0,11	0
OTROS	3,78	2,14	4,54	25,08	1,96	3,71	-	0,32
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

## ANEXO B Otros Antecedentes generales relacionados con la industria del plástico

INDICE DE PRODUCCION Y VENTAS  
SECTOR PLASTICO



EMPLEO N° TRABAJADORES



## ***ANEXO C El proceso de una exportación***

A partir de información de ProChile y Asexma se realizó el siguiente resumen sobre el proceso exportador.

1.- El exportador se contacta con el comprador (importador), ya sea directamente, o bien, por vías indirectas (representantes, agencias comerciales, etc.) haciéndole llegar muestras, catálogos, folletos y la carta-oferta o factura pro forma, en donde se detallan precios, características de la mercancía, vía de transporte, condiciones de embalaje, validez de la oferta, modalidades de venta, etc. Luego el comprador le hace el pedido al exportador.

2.- Enviada la Nota de Pedido y habiéndole hecho el exportador el Acuse de Recibo, se producirá luego la aceptación de las condiciones de venta señaladas en la Factura Pro forma u otro documento legal comercialmente sustituible por parte del importador finiquitándose posteriormente el Contrato de Compraventa Internacional entre vendedor y comprador.

3.- El comprador solicita a su Banco Comercial la apertura de Carta de Crédito a favor del exportador, tomando el banco comercial el nombre de Banco Emisor, procediendo a abrir el Acreditivo.

4.- De inmediato, el Banco Emisor avisa al Banco comercial chileno sobre la Apertura de Carta de Crédito a favor del exportador chileno.

5.- El Banco Receptor chileno revisa y confirma el acreditivo y pone en conocimiento del exportador acerca de la Carta de Crédito abierta a su favor. El exportador procede luego a cumplir las obligaciones estipuladas en el Acreditivo y/o solucionar eventuales diferencias.

6.- El exportador, presenta el Informe de Exportación para su aprobación, vía Internet, antes del embarque de las mercancías.

7.- El exportador elige la compañía transportista y de seguro, si corresponde.

8.- La empresa de transporte recibe la Nota de Reserva de Espacio y confirma al exportador dicha reserva, emitiendo además el número de reserva, la que puede ser enviada directamente al Agente de Aduanas escogido por el exportador.

9.- El Agente de Aduanas, una vez que recibió instrucciones del exportador y de haber éste enviado las mercancías al puerto acompañadas de la Guía de Despacho, presenta a la Aduana la mercancía junto el Documento Unico de Salida (DUS), que es gestionado por el Agente de Aduanas vía Internet y aprobado por el Servicio Nacional de Aduanas.

10.- Una vez transmitido el DUS, éste procederá a ser numerado y fechado con la debida firma legalizada.

11.- Con la aceptación a trámite del DUS, se queda en condiciones de presentar las mercaderías a la Aduana y con ello se autoriza el ingreso de éstas a los recintos de depósito aduanero (Zona Primaria de jurisdicción aduanera).

12.- Aparte del Aforo Documental (que consiste en reconocer las mercancías, verificar y estudiar la documentación, clasificarlas en la Nomenclatura Arancelaria, y establecer su valor), puede darse el caso que el DUS sea sorteado con “Reconocido Físico” o Aforo Físico. En tal situación las mercancías serán examinadas por el Fiscalizador Aduanero, pudiendo extraer muestras de los productos.

13.- El Agente Despachador entrega a la empresa de transporte Internacional las mercancías, para proceder a la carga.

14.- El exportador después de 72 horas del zarpe de la nave podrá estar en condiciones de presentar los documentos de la Exportación ante su Banco Comercial, para la negociación de la Carta de Crédito.

15.- Dentro del plazo de 25 días, contado desde la fecha de aceptación a trámite del DUS, el Despachador deberá presentar el DUS Legalizado. Para confeccionar el DUS Legalizado, el Agente de Aduana deberá contar con los siguientes documentos proporcionados por el exportador:

- Mandato constituido mediante poder escrito.
- Copia no negociable del Conocimiento de Embarque.
- Informe de Exportación aprobado.
- Documento Único de Salida (DUS)
- Factura Comercial timbrada por el Servicio de Impuestos Internos.
- Copia de la respectiva Póliza de Seguro.
- Instrucciones de embarque proporcionadas por el exportador.
- Visaciones, certificados, vistos buenos y otros necesarios.

16.- Transmitido el 2do mensaje del DUS a la Aduana, ésta será aceptada cuando haya sido transmitido conforme a las normas vigentes. La aceptación a trámite se materializa a través de la numeración, fecha y legalización del documento.

17.- El Despachador le entrega al exportador toda la documentación básica empleada en la exportación.

18.- El banco Comercial revisa documentos de acuerdo a lo estipulado en la Carta de Crédito y, procede a pagar directamente al exportador (Acreditivo Irrevocable, confirmado y a la vista).

## ***ANEXO D Indicadores por país***

En la presente tesis se ocuparon datos del informe “Doing Business 2009”. Este informe es el sexto de una serie de informes anuales que investigan las regulaciones que favorecen la actividad empresarial y aquellas que la constriñen. Este informe presenta indicadores cuantitativos sobre las regulaciones empresariales y la protección de los derechos de propiedad que son susceptibles de comparación entre 181 economías —desde Afganistán hasta Zimbabwe—, y a través del tiempo.

Se analizan las regulaciones que afectan a diez fases de la vida empresarial: apertura de una empresa, manejo de permisos de construcción, empleo de trabajadores, registro de propiedades, obtención de crédito, protección de inversores, pago de impuestos, comercio transfronterizo, cumplimiento de contratos y cierre de una empresa.

Los datos de Doing Business 2009 están actualizados a fecha 1 de junio de 2008.

A continuación se presenta un resumen con los países de interés:

## Ranking de competitividad 2009. Países de Sur América

	Chile	Colombia	Brasil	Ecuador	Paraguay	Peru	Uruguay	Venezuela
INB per cápita (US\$)	8.350	3.250	5.910	3.080	1.670	3.450	6.380	7.320
Población (m)	16,6	46,1	191,6	13,3	6,1	27,9	3,3	27,5
Facilidad de hacer negocios (clasificación)	40	53	125	136	115	62	109	174
Nivel Ingreso	alto medio	bajo medio	alto medio	bajo medio	bajo medio	bajo medio	alto medio	alto medio
<b>Apertura de una empresa (clasificación)</b>	55	79	127	158	82	116	120	142
Procedimientos (número)	9	9	18	14	7	10	11	16
Tiempo (días)	27	36	152	65	35	65	44	141
Costo (% de ingreso per cápita)	7,5	14,1	8,2	38,5	67,9	25,7	43,5	26,8
Capital mínimo pagado (% de ingreso per cápita)	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Manejo de permisos de construcción (clasificación)</b>	62	54	108	85	96	115	139	96
Procedimientos (número)	18	13	18	19	13	21	30	11
Tiempo (días)	155	114	411	155	291	210	234	395
Costo (% de ingreso per cápita)	101,3	661,6	46,7	272,7	342,2	139,7	108,0	344,7
<b>Empleo de trabajadores (clasificación)</b>	74	80	121	171	177	149	79	180
Índice de dificultad de contratación (0-100)	33	11	78	44	56	44	33	78
Índice de rigidez en los horarios (0-100)	20	40	60	60	60	40	60	60
Índice de dificultad de despido (0-100)	20	20	0	50	60	60	0	100
Índice de rigidez del empleo (0-100)	24	24	46	51	59	48	31	79
Costo del despido (semanas de salario)	52	59	37	135	113	52	31	
<b>Registro de propiedades (clasificación)</b>	39	78	111	64	70	41	149	92
Procedimientos (número)	6	9	14	9	6	5	8	8
Tiempo (días)	31	23	42	16	46	33	66	47
Costo (% del valor de la propiedad)	1,3	2,4	2,7	2,2	3,5	3,3	7,1	2,2
<b>Obtención de crédito (clasificación)</b>	68	59	84	84	68	12	43	163
Índice de fortaleza de los derechos legales (0-10)	4	5	3	3	3	7	5	3
Índice de alcance de la información crediticia (0-6)	5	5	5	5	6	6	6	0
Cobertura de registros públicos (% de adultos)	28,1	0,0	20,2	37,7	9,7	23,7	15,4	0,0
Cobertura de burós privados (% de adultos)	34,5	42,5	62,2	46,8	48,6	33,2	98,0	0,0
<b>Protección de inversores (clasificación)</b>	38	24	70	126	53	18	88	170
Índice de grado de transparencia (1-10)	7	8	6	1	6	8	3	3
Índice de responsabilidad de los directores (1-10)	6	2	7	5	5	5	4	3
Índice de facilidad para juicios de accionistas (1-10)	5	9	3	6	6	7	8	2
Índice de fortaleza de protección de inversores (0-10)	6,0	6,3	5,3	4,0	5,7	6,7	5,0	2,7
<b>Pago de impuestos (clasificación)</b>	41	141	145	69	102	85	167	177
Pagos (número por año)	10	31	11	8	35	9	53	70
Tiempo (horas por año)	316	256	2600	600	328	424	336	864
Tasa de impuesto total (% de ganancia)	25,9	78,4	69,4	34,9	35,0	41,2	58,5	56,6
<b>Comercio transfronterizo (clasificación)</b>	53	96	92	124	138	93	127	164
Documentos para exportar (número)	6	6	8	9	9	7	10	8
Tiempo para exportar (días)	21	14	14	20	35	24	19	49
Costo de exportación (US\$ por contenedor)	745	1.690	1.240	1.345	915	875	1.100	2590
Documentos para importar (número)	7	8	7	7	10	8	10	9
Tiempo para importar (días)	21	15	19	29	33	25	22	71
Costo de importación (US\$ por contenedor)	795	1.640	1.275	1.332	1.200	895	1.330	2868
<b>Cumplimiento de contratos (clasificación)</b>	65	149	100	101	103	119	99	71
Procedimientos (número)	36	34	45	39	38	41	40	29
Tiempo (días)	480	1346	616	588	591	468	720	510
Costo (% de cantidad demandada)	28,6	52,6	16,5	27,2	30,0	35,7	19,0	43,7
<b>Cierre de una empresa (clasificación)</b>	112	30	127	131	116	96	44	149,0
Tiempo (años)	4,5	3,0	4,0	5,3	3,9	3,1	2,1	4
Costo (% de los bienes)	15	1	12	18	9	7	7	38
Tasa de recuperación (centavos por dólar)	21,3	52,8	17,1	16,1	20,7	25,4	43,0	6,0

## ***ANEXO E Descripción del sistema productivo***

En términos generales, el proceso de inyección de plásticos es bastante simple, para la producción de una pieza plástico, como por ejemplo una caja de distribución eléctrica, el proceso es el siguiente:

Se toma el material molido (PVC, PP, etc.), que suele venir de color blanco, o transparente y se le agrega un pigmento que es el que le da el color a la pieza, también se le agregan aditivos según lo que se quiera producir, por ejemplo el más usado es el titanio que sirve para entregarle más dureza a la pieza.

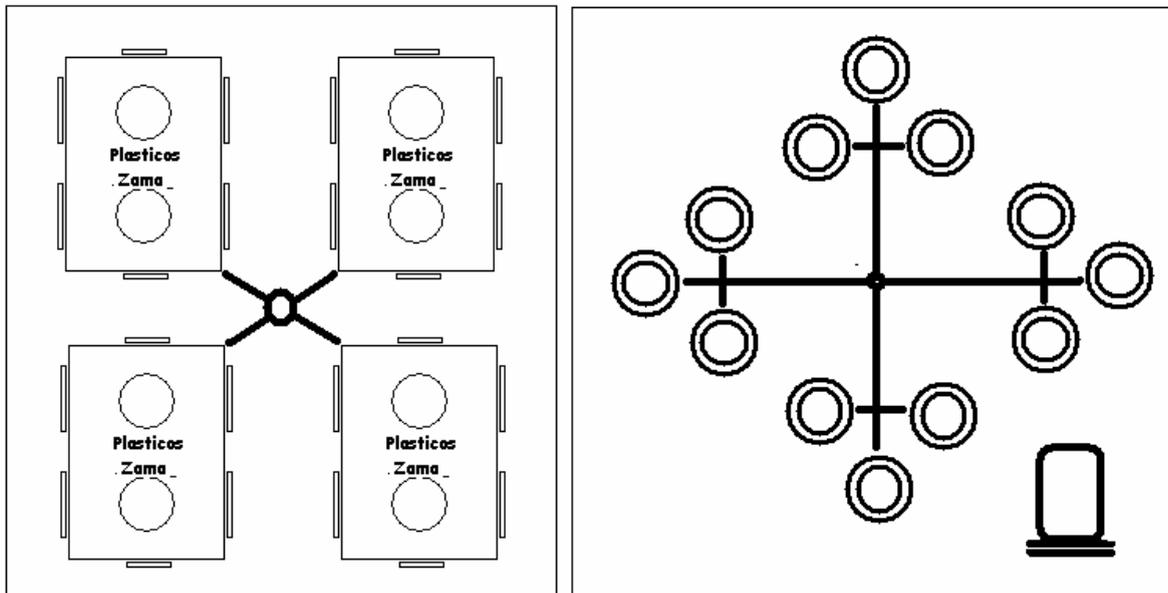
Este material preparado se coloca en la tolva de la máquina que se va a utilizar la cual ya se encuentra preparada, es decir, con la matriz para producir la pieza específica, y se inicia la producción.

La máquina por medio de un tornillo sinfín, traslada el material a través de un tubo que esta rodeado de calefactores los cuales derriten el material, una vez que este material esta en estado derretido, un pistón lo inyecta en la cavidad de la matriz que tiene la forma de la pieza que se desea producir.

Después de un breve periodo de enfriamiento, la matriz se abre y expulsa la pieza.

En Ingerplast se tienen máquinas con capacidades de inyección de hasta 1000 gramos, es decir, se pueden producir piezas de hasta 1000 gramos de peso, en total se tienen 18 máquinas inyectoras y 2 extrusoras más equipo de apoyo (molinos, mezcladores de material, 4 equipos de enfriamiento, 3 chilled, entre otros). La mayoría de los productos son de un gramaje bastante menor al máximo de capacidad de cada máquina, sin embargo, se aprovecha al máximo la capacidad de todas las máquinas, esto se logra gracias a que la mayoría de las matrices producen más de 1 unidad de producto por inyección, es así por ejemplo que para la producción de las cajas de distribución eléctrica se producen 4 piezas en cada ciclo (ver figura 3). Los tiempos de ciclo son de aproximadamente 40 segundos por lo que se realizan cerca de 720 ciclos produciéndose cerca de 2900 unidades en un turno de 8 horas. Según el producto, el tiempo de los ciclos varia, habiendo productos que solo necesitan 20 segundos por ciclo, además la capacidad de la matriz también es

variable según el producto, por ejemplo la matriz para producir terminales, que es un producto que sirve para conectar los tubos con las cajas de distribución eléctrica, se producen de 12 piezas por ciclo de inyección.



En Ingerplast actualmente se producen y ofrecen a los clientes cerca de 120 tipos diferentes de productos inyectados, por lo que se cuenta con un número de matrices cercano a 150, puesto que cerca de 30 productos se componen de más de 1 pieza. Estas matrices tienen que ser asignadas a producción inteligentemente para satisfacer los pedidos, cada vez que es necesario realizar un cambio de matriz en una máquina, se cuenta con un tiempo promedio de puesta a punto (set-up de máquina) de cerca de 3 horas, que es un tiempo que hay que considerar al momento de tomar una decisión, por otro lado, siempre existen los contratiempos que hacen que estas matrices periódicamente sufran fallas, por lo que tienen que ser enviadas a reparación, en promedio se tiene un tiempo de reparación de matrices de 5 días.

En Ingerplast también se ofrecen productos por extrusión, estos son del tipo tubulares de producción continua siendo principalmente tubos de 16 a 110 mm de diámetro, a continuación se explica el proceso simplificado:

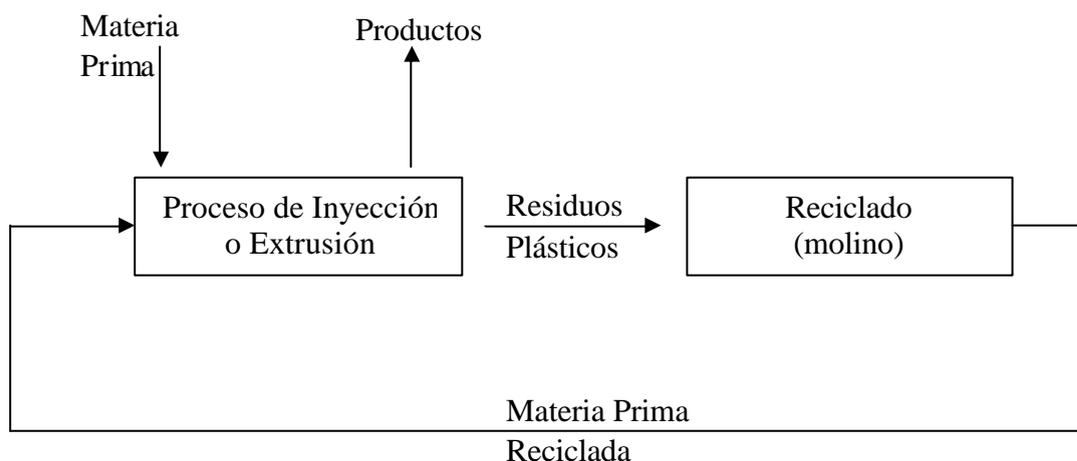
La materia prima, junto con los aditivos apropiados, pasan por las extrusoras que funden el material, formándose un globo cilíndrico que asciende al tiempo que se enfría, por una cámara de vacío, lo que le da la forma tubular. Según el pedido, la

extrusora se regula para que tire más rápido o más lento el producto el cual puede ser tubo o lámina, y puede ir o no perforado.

Una vez obtenido el tubo o film, si el producto requiere una impresión determinada se hace pasar por la impresora donde se procede a su serigrafiado.

Si el producto final necesita ser cortado o soldado, las tuberías pasan por la cortadora, donde se sueldan mediante arco térmico y se cortan por medio de una cuchilla o por calor durante su rebobinado.

El plástico defectuoso obtenido en ambos procesos productivos (inyección y/o extrusión), se lleva a la máquina recicladora, donde es homogeneizado, triturado y a veces fundido (extrusión), y posteriormente cortado y enfriado, obteniéndose así materia prima reciclada que puede ser usada de nuevo en el proceso productivo. Con esto el proceso general es totalmente limpio ya que no se producen desechos ni contaminación pues todo es reciclado (piezas defectuosas). A continuación tenemos un diagrama del proceso en general (inyección y/o extrusión) de forma simplificada:



Como se ve en el diagrama anterior, el proceso es bastante simple, en resumen, la materia prima llega a la máquina de inyección y es procesado produciendo los productos que salen listos para su envasado y posterior distribución, por otro lado, los residuos plásticos, que consisten en piezas defectuosas y las coladas de inyección son enviados al molino donde son procesadas y molidas obteniéndose materia prima lista para su reprocesamiento.

## **Procesos y la forma en que se relacionan**

Con el objeto de poder cumplir con todos los requeridos de los distintos clientes, la empresa tiene implementado un sistema, que si bien es sencillo, cumple el requisito de dejarlos satisfechos la gran mayoría de las veces.

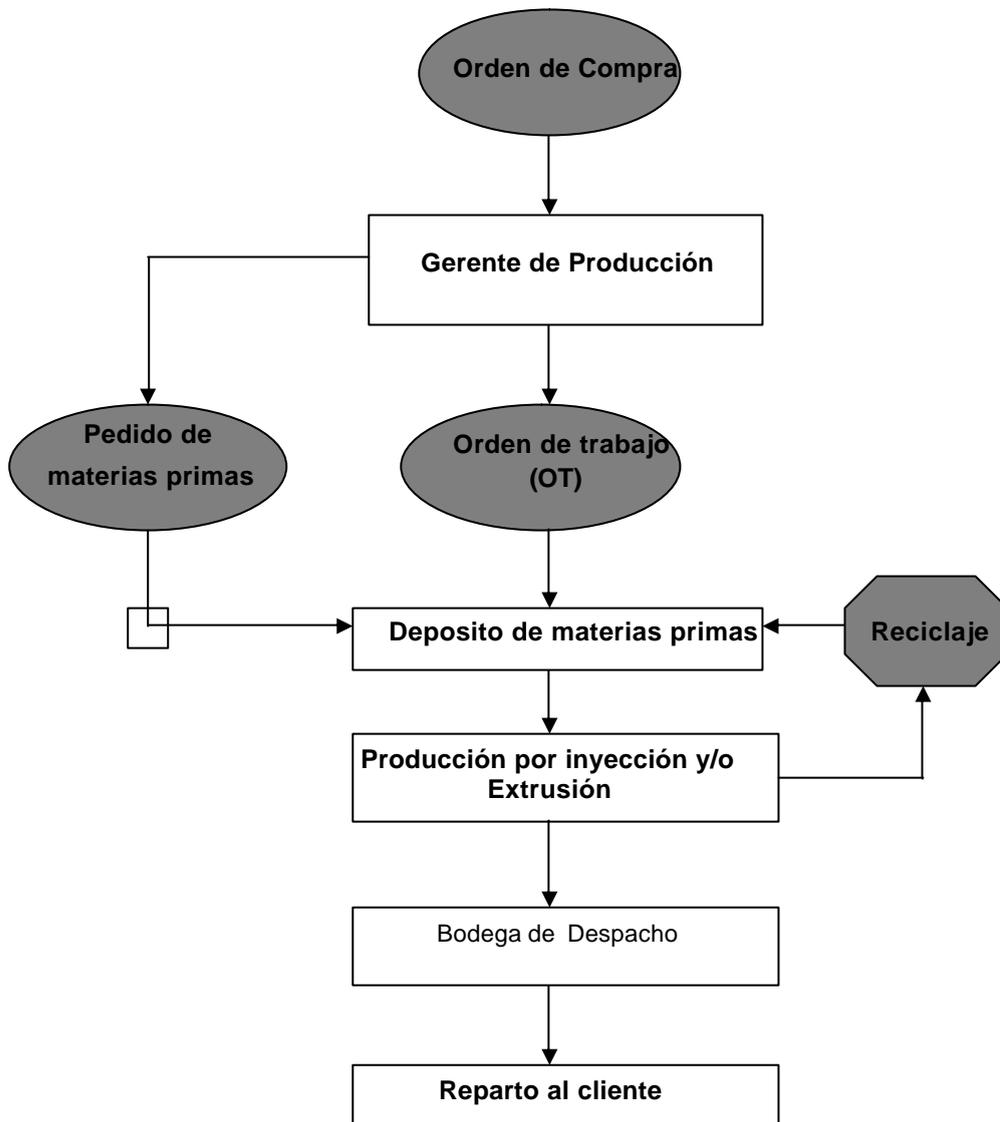
Como se explica en el anexo E el proceso en si es bastante simple. Por otro lado, respecto a los productos también existe simplicidad porque estos en su mayoría son compuestos de una sola pieza, por lo que no es necesario mayor procesamiento.

El sistema productivo en esta fábrica se asemeja bastante a un sistema pull, puesto que en su mayoría, las órdenes de compras son satisfechas como máximo en una semana, salvo para pedidos muy grandes. La producción es programada y pactada con el cliente en plazos fijo, sin embargo, por lo general al llegar una orden de compra se revisa en el programa de inventario si esta el producto en bodega y se prepara el pedido para su despacho, en caso que falte algún producto del pedido este pedido es retenido y se estudia si la cantidad amerita la producción del producto específico. No obstante solo se produce, siempre y cuando se cuente con la disponibilidad de las máquinas ya que muchas veces se da el caso que todas están produciendo productos que también están solicitados. Para los casos en que no se puede satisfacer una orden debido a faltas de productos se trata con el cliente, para acordar un plazo de entrega posterior para el producto faltante y se acuerda enviar el resto de los productos de la orden lo antes posible. Lo anterior tiene deja en evidencia una falla del sistema y es que permanentemente se trabaja con poca planificación. Es necesario tener elaborar programas de producción como forma de optimizar los ciclos productivos.

Con respecto a las materias primas, generalmente en stock se tienen almacenadas cantidades suficientes para producir por dos semanas como mínimo. Existen situaciones en que el material no ha llega en buenas condiciones desde el proveedor, como también casos de material contaminado o húmedo lo que provoca situaciones en que se hace necesario solicitar material fuera de programación. Por lo general estos casos son aislados y fácilmente solucionables porque es posible conseguir material hasta en un mismo día en caso de ser necesario. Esto resuelve las emergencias, sin embargo los costos pueden llegar a ser el doble.

Existen también otros insumos necesarios en la producción como son pigmentos, aditivos, cintas adhesivas, bolsas, etc., estos por ser de menor volumen se hacen pedidos cuando se están a punto de agotar.

A continuación, se presenta un diagrama del proceso productivo:



## ***ANEXO F Sistemas de inventario***

Para la empresa es un factor muy importante dentro de su plan de minimización de costos el poder mantener un nivel lo menor posible de materiales en inventario. Lo ideal es poder tener la certeza de la producción mensual y en base a eso mantener la cantidad de materiales necesarios en bodega para satisfacer dicha demanda. La realidad sin embargo no permite esa idealidad ya que la empresa está envuelta en un mercado exigente, inconstante, y sobre todo competitivo, además que la capacidad misma de producción muchas veces se ve sobrepasada, en la fábrica ninguna máquina se detiene, excepto cuando tienen algún desperfecto. Con respecto a los insumos, la empresa se ve enfrentada a dos alternativas de proveerse de materiales. Una un poco mas barata pero de largo tiempo de entrega que es la importación de materiales, la cual debido al gran volumen mínimo de pedido para que sea rentable exige una gran inversión y además se necesita mucho espacio para almacenar material. Y una más cara por unidad de insumo pero de corto plazo que es la de comprar a distribuidores nacionales, los cuales son traídos a la fábrica a medida que se necesitan.

El Inventario se divide en dos áreas mayoritarias, las de Materias Primas y la de Productos Terminados.

### **Materias primas**

En este campo con respecto al PVC y PP que son los insumos principales, como ya se dijo antes, se ha preferido en el último tiempo los distribuidores locales debido a que con ellos se puede tener un inventario en bodega menor, y ofrecen precios bastante competitivos, además que ofrecen una capacidad de abastecimiento de hasta 1 día (en casos urgentes), con lo cual el nivel de materiales en bodega no es una preocupación. Sin embargo se trabaja en promedio con un nivel de material en bodega suficiente que puede durar hasta para 2 semanas, realizándose pedidos semanales en promedio, los cuales según el tiempo y la experiencia han indicado que es el óptimo para el tamaño de la bodega en cuanto a precio/volumen/contratiempos en la entrega y fallas. Se han producido periodos en

el pasado en que ha habido escasez de materiales, no obstante, operando con esta política de inventario no se han tenido problemas en el último tiempo.

Con respecto con las otras materias primas necesarias para la producción, se mantiene un stock superior al necesario para un mes, esto es porque por poner un ejemplo, los pigmentos usados ocupan un volumen bastante pequeño, siendo por ejemplo en volumen el equivalente a 5 sacos de cemento el necesario para todo un mes de producción, el único inconveniente de tener en inventario pigmento para todo un mes en lugar que el suficiente para una semana es que se tiene una inversión constante parada, sin embargo el costo total de todos estos insumos secundarios no es muy elevada y es preferible a tener la preocupación constante de tener que estar pidiendo estos insumos semanalmente.

Todos los insumos anteriores, al igual que los productos de mantenimiento de las máquinas son solo pedidos a medida que el stock esta muy bajo, o son necesarios (ejemplo una válvula de una máquina específica).

#### Productos terminados

Como ya se menciona anteriormente, la empresa por lo general, en toda su línea de productos, opera como un sistema PULL, el factor determinante para que se trabaje de esta forma, no es una estrategia planificada por la empresa, sino que es por las condiciones y la capacidad de planta, la cual muchas veces no da abasto a los pedidos. Esto significa que constantemente se esta produciendo sobre la marcha, de modo que los productos se encuentran vendidos desde antes que sean elaborados. Pero esto no es siempre así, existen periodos en que se tiene una menor demanda, estos periodos se aprovechan para hacer afinaciones a las matrices de los productos de mayor venta, sin embargo las máquinas siguen produciendo, por ejemplo para estos casos se fabrican productos que son de menor demanda, los cuales se almacenan en bodega hasta que sean requeridos, estos pueden estar en bodega bastante tiempo. Lo interesante es que se producen aunque no se necesiten, porque es mas conveniente para la empresa tenerlos en stock que tenerlos que producirlos en periodos en que se tienen las máquinas a full producción, ya que se pierde mucho tiempo en el set up de la matriz para un

productos del que no se obtienen muchas ganancias. Perdiéndose tiempo para producir productos de los que se obtienen mayor ganancia y sus volúmenes de venta son mayores, si es posible.

Con respecto a la planificación de la producción, específica por productos, es difícil o casi imposible saber a ciencia cierta cuáles serán las dimensiones del fenómeno que se deberá satisfacer, puesto que como ya se ha visto en base a la experiencia, constantemente se producen pedidos de distintos productos que no tienen ninguna tendencia temporal o que se vea afectada por alguna situación especial de la demanda, solo se puede ver un leve aumento de las ventas en los meses de junio a diciembre y una baja de diciembre a junio, sin embargo esta es una variación general de todos los productos por parejo, y no se ha visto una tendencia temporal. Además se han dado casos de años en que se han preferido, poniendo un ejemplo, productos de más calidad (cajas de distribución con oreja metálica), y años en que se han preferido productos más económicos (cajas de distribución corriente), esto genera un riesgo con respecto a la planificación que conlleva un costo adicional de inventario para la empresa si es que se ha estado produciendo para satisfacer un pronóstico de demanda que no se cumple.

### Stock de Seguridad

Como ya se mencionó anteriormente, la empresa se ve enfrentada a muchos pedidos especiales de gran tamaño. Estos pedidos no son predecibles y varían todo el tiempo, además, se tienen identificados productos de alto volumen de venta los cuales son difíciles de mantener en stock, debido a que generalmente se está produciendo lo que se vende, pero también existen productos que no son pedidos por alto volumen de venta, pero que son necesarios ofrecerlos para complementar la venta y satisfacer de forma más completa al cliente. Estos productos son muy caros de producir en periodos en que las máquinas están produciendo los artículos que son más demandados y son los principales responsables de las ganancias, es por esto que la empresa aprovecha periodos con capacidad ociosa para producir estos productos secundarios por lo que se aprovecha de aumentar su stock para cuando se necesiten y no perder dinero parando la producción de los artículos más demandados.

Con respecto a las materias primas, se mantiene un stock de seguridad, sobre todo de los productos que le permita producir cualquiera de sus líneas en cualquier minuto. Este stock de seguridad tiene un mínimo permisible y cuando se recurre a él debe ser repuesto a la brevedad, pero como ya se mencionó anteriormente, existen numerosos distribuidores con los que es posible completar el stock de seguridad y así no parar la producción.

## ***ANEXO G Planificación agregada de la producción***

Como se menciono anteriormente, el problema de planificación en la empresa no es abordado en profundidad, basándose principalmente en la producción según los pedidos que van surgiendo los cuales son muy variables.

La planificación que se lleva a cabo dentro de la empresa consiste principalmente en planificar y diseñar nuevos productos, mejoras en el proceso productivo y el manejo de personal, ya que como se describió anteriormente los procesos productivos se realizan en un horizonte de corto plazo. Esta planificación se realiza sin un sistema formal de apoyo a la toma de decisiones como lo es un modelo de optimización o de pronósticos, sino que esta se realiza principalmente en base a la experiencia de los dos gerentes que toman las decisiones en base a la fluctuación de la demanda a lo largo del año a nivel de ventas totales por tipos de productos. De acuerdo a lo descrito anteriormente, las estrategias que sigue la empresa respecto a cómo toma sus decisiones, se puede catalogar como una estrategia que persigue la demanda en vez de trabajar con grandes inventarios de productos para satisfacer la demanda de éstos en periodos posteriores.

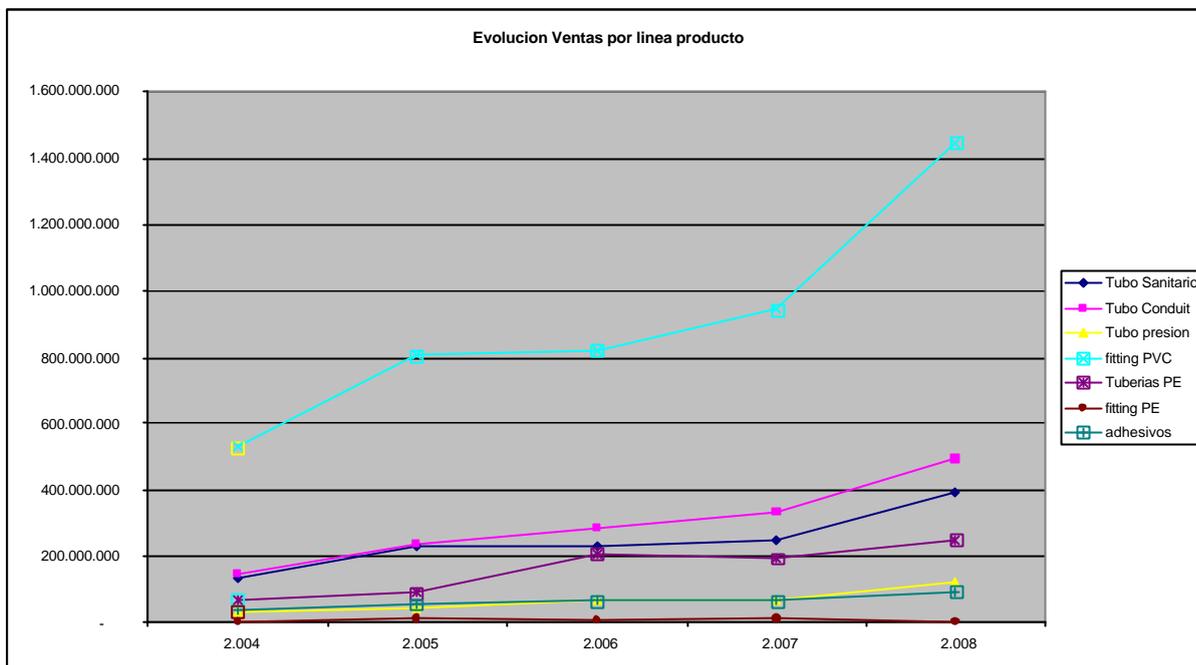
Al contar con una amplia línea de productos, la planificación agregada de producción podría ser una opción factible para optimizar el trabajo de los operarios y de la maquinaria. Esta sería según grupo de productos que son sanitario, a presión o eléctrico, sin embargo, esta agregación no es buena en la práctica, porque en cada grupo existen productos que son para satisfacer necesidades específicas y no son productos que producen grandes volúmenes en ventas, por lo que una agregación de estos productos con productos que se producen al mayor no aporta ningún beneficio a la empresa. A nivel de recursos productivos, tampoco se observa una agregación, ya que por lo general se usa el mismo tipo de insumo para todos los artículos.

Refiriéndonos a los sistemas de evaluación de los sistemas de planificación de la empresa, la fábrica no los posee ya que no ha sido capaz de predecir la demanda porque como ya se ha mencionado varias veces, se produce a medida que se hacen

los pedidos y por lo general la capacidad se lleva copada. La manera en que se trabaja sobre los pronósticos de demanda es a través de la evolución histórica de ésta y la escasa estacionalidad que está presente, por lo tanto si bien no hay herramientas formales para abordar este tema, esta variable de demanda histórica es la principal herramienta para establecer pronósticos de demanda.

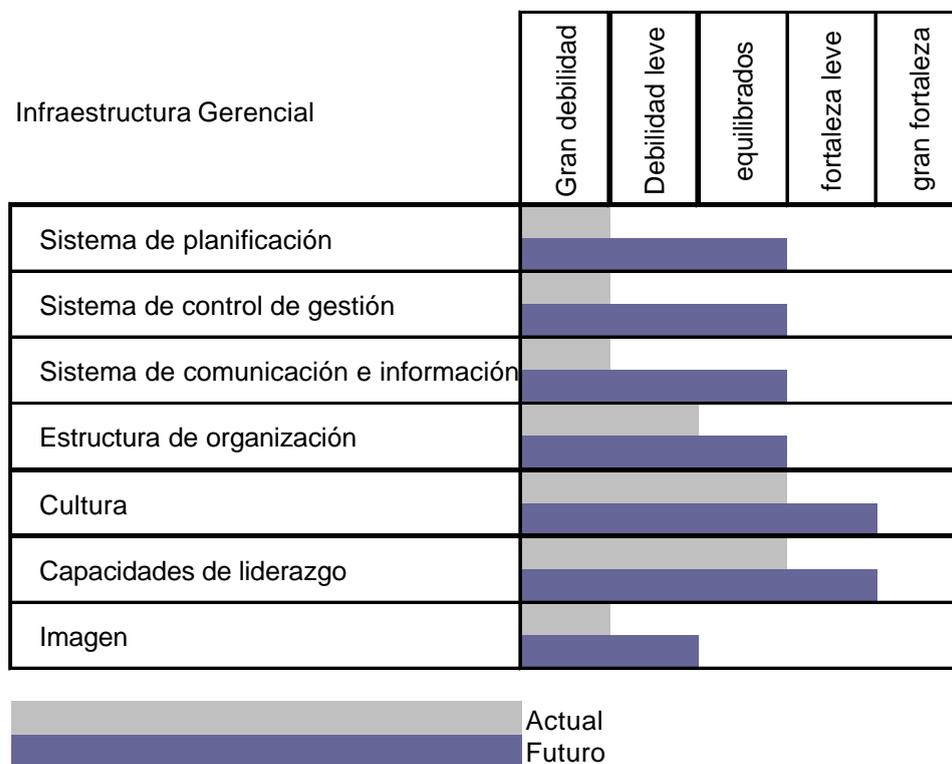
Respecto al control de la demanda, por lo general este tipo de negocios posee un bajo control sobre ésta, es por esto que para mantener a los clientes se trata de entregar un servicio de alta calidad, manteniendo una estructura de precios bajos y una buena capacidad para despachar los pedidos.

## ANEXO H Evolución de las ventas de Ingerplast por línea de producto

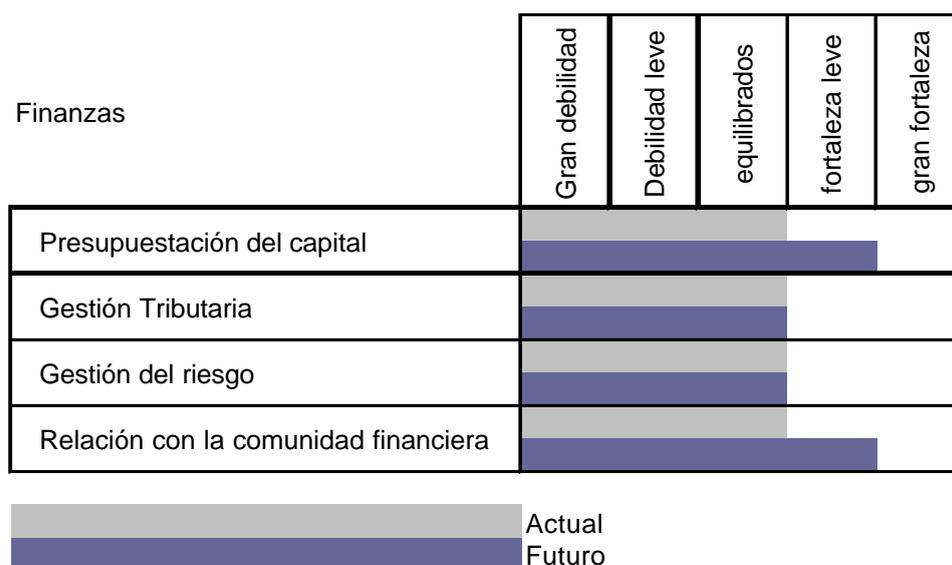


## **ANEXO I Evaluación competitiva del negocio frente a los competidores más importantes a nivel nacional**

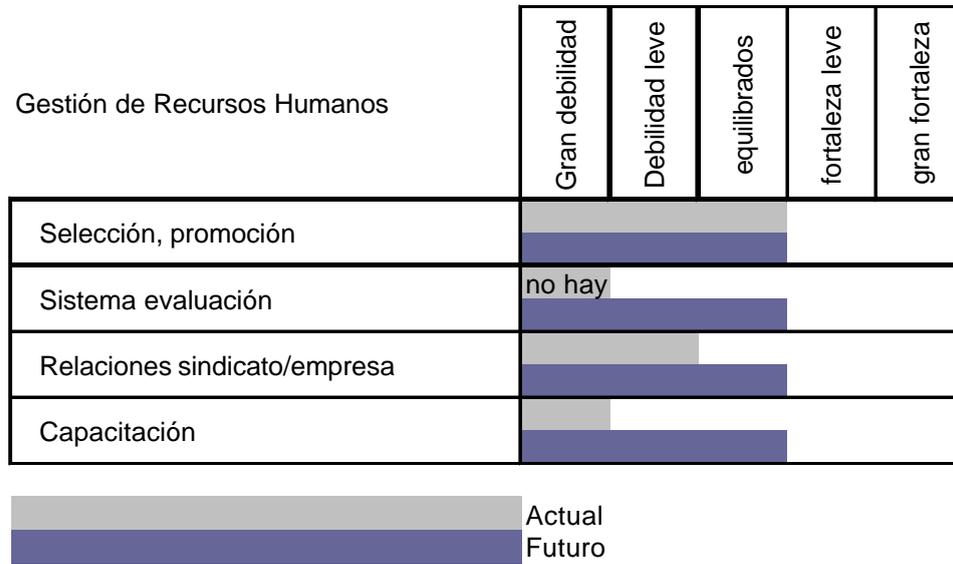
Evaluación competitiva de la infraestructura gerencial de Ingerplast frente a la competencia



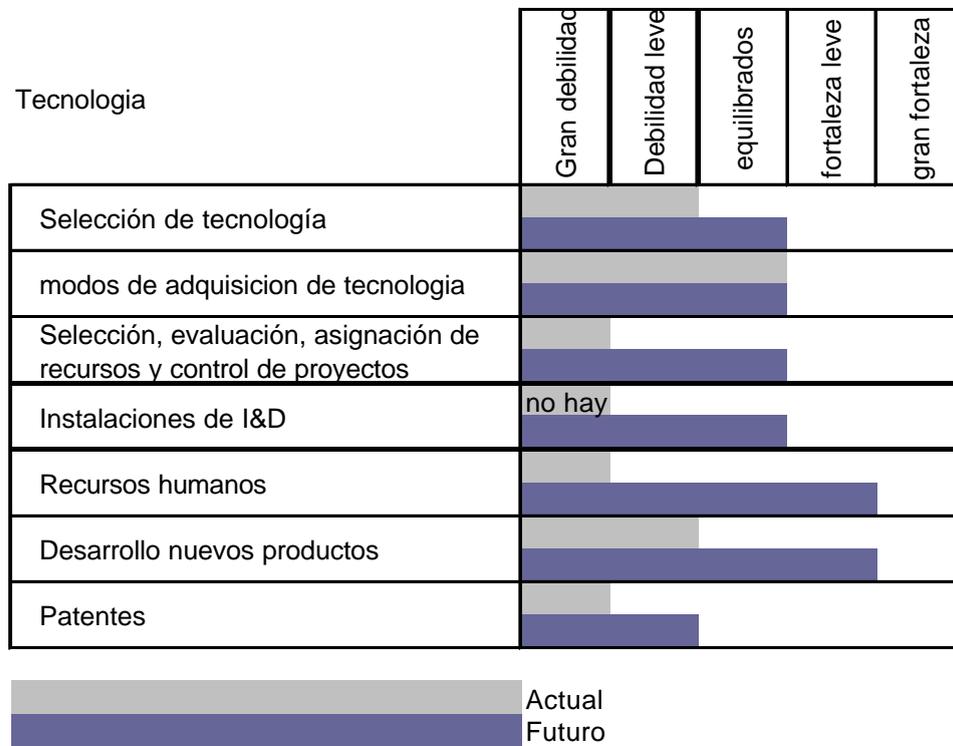
Evaluación competitiva de las finanzas de Ingerplast frente a la competencia



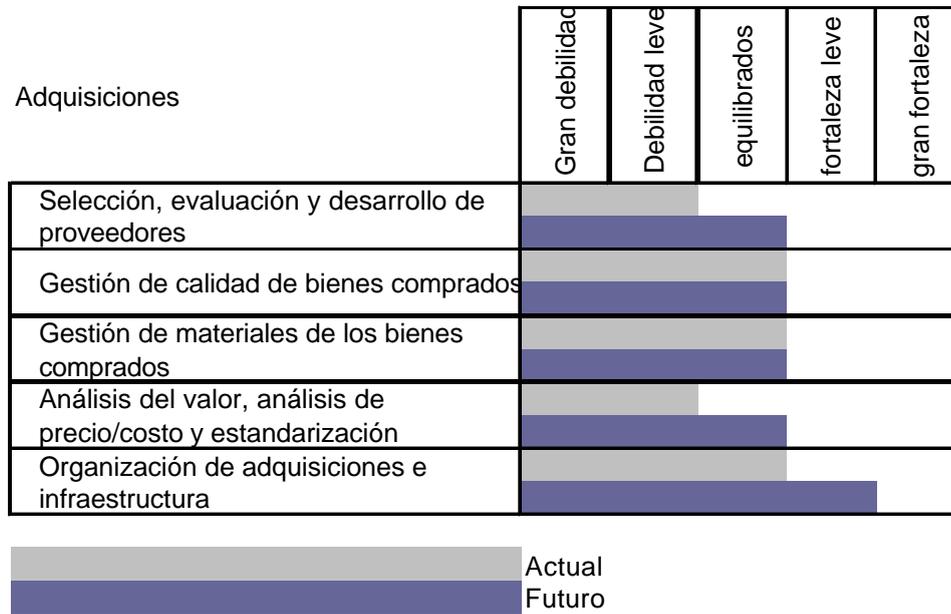
Evaluación competitiva de la gestión de recursos humanos de Ingerplast frente a la competencia



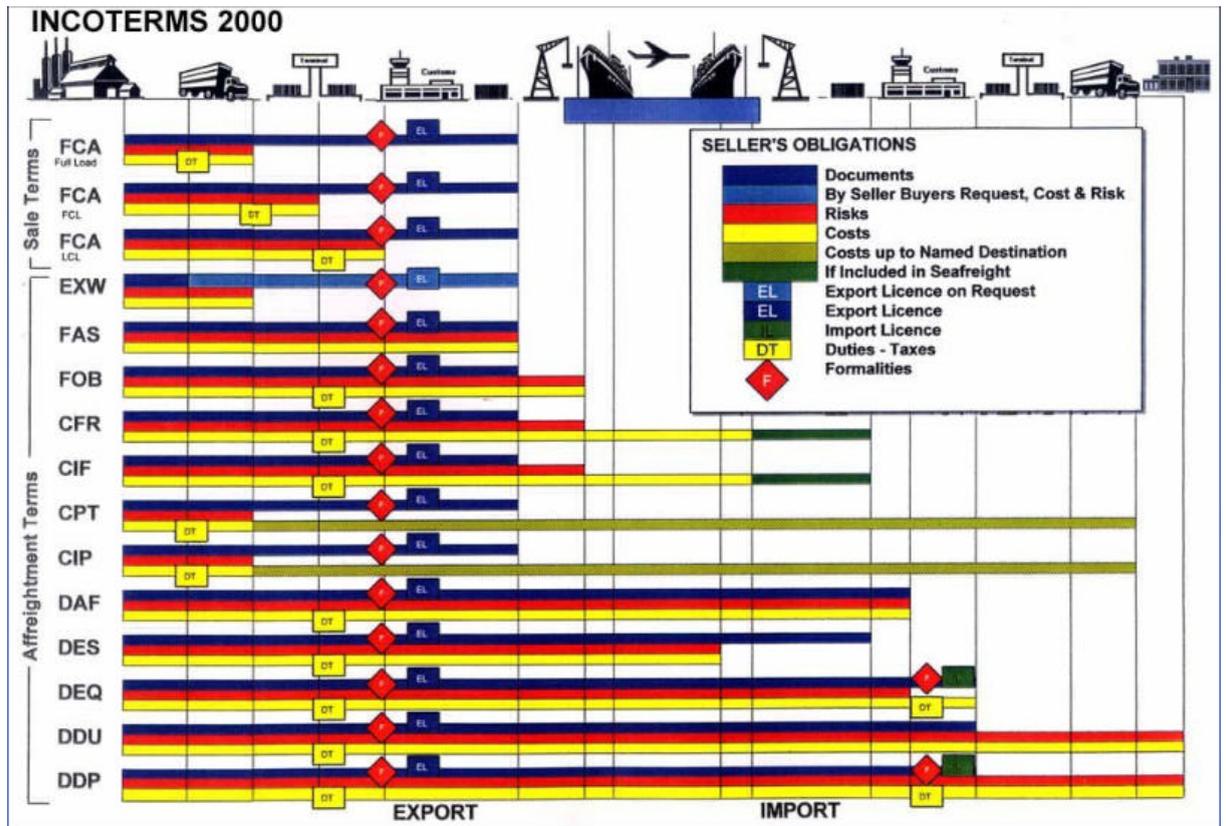
Evaluación competitiva de la tecnología de Ingerplast frente a la competencia



Evaluación competitiva de la gestión de adquisiciones de Ingerplast frente a la competencia



# ANEXO J INCOTERMS



## ANEXO K Cálculo de Ingresos y Costos Totales

Sin aplicar la estrategia

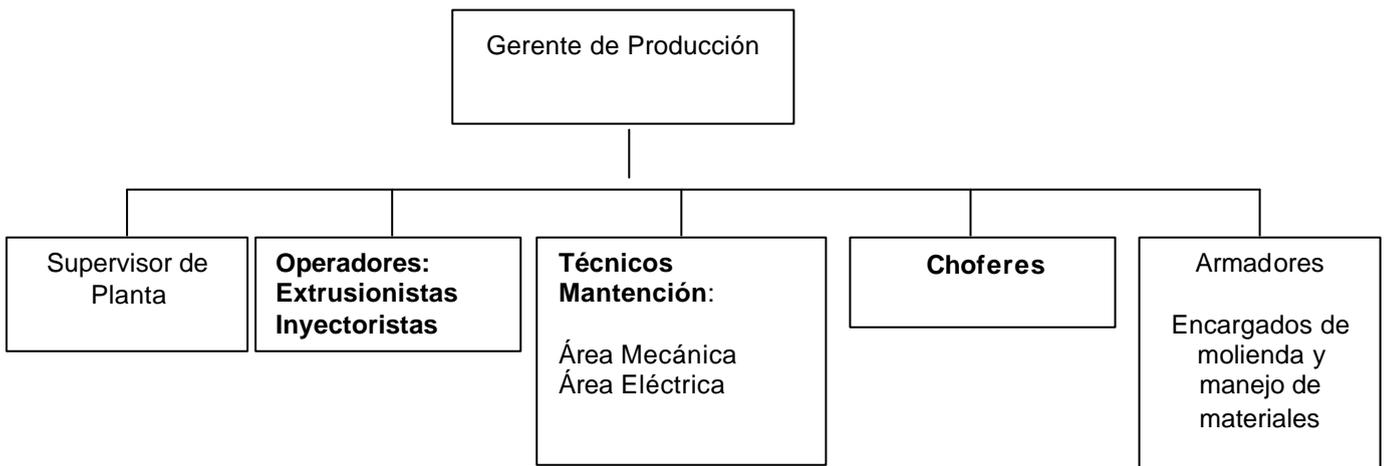
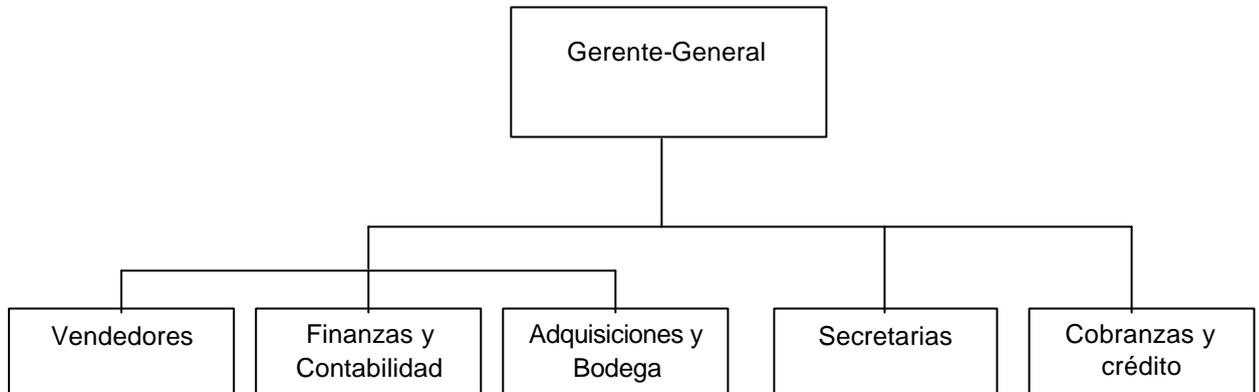
	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tubos</b>	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Ventas (ton)	512	535	561	587	611
Precio	1.537	1.568	1.599	1.631	1.664
costo	1.302	1.328	1.355	1.382	1.409
Ingresos por venta	787.478.876	838.390.690	897.406.146	956.873.154	1.016.930.548
Costos por venta	667.077.096	710.204.736	760.197.008	810.571.794	861.446.698
<b>Fitting</b>					
Ventas (ton)	176	182	190	197	203
Precio	5.624	5.736	5.851	5.968	6.088
costo	3.424	3.492	3.562	3.634	3.706
Ingresos por venta	988.193.040	1.045.284.935	1.109.199.753	1.173.300.655	1.237.762.792
Costos por venta	601.631.040	636.389.690	675.302.268	714.328.137	753.573.933
<b>Adhesivo</b>					
Ventas (ton)	10	12	13	13	14
Precio	6.646	6.712	6.780	6.847	6.916
costo	4.280	4.323	4.366	4.410	4.454
Ingresos por venta	64.067.440	79.939.175	85.646.425	91.328.489	96.996.329
Costos por venta	41.259.200	51.480.540	55.155.988	58.815.217	62.465.286
<b>Ingresos totales</b>	<b>1.839.739.356</b>	<b>1.963.614.801</b>	<b>2.092.252.323</b>	<b>2.221.502.299</b>	<b>2.351.689.670</b>
<b>Costos totales</b>	<b>1.309.967.336</b>	<b>1.398.074.966</b>	<b>1.490.655.264</b>	<b>1.583.715.148</b>	<b>1.677.485.917</b>

Aplicando la estrategia en el escenario deseado

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tubos</b>	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Ventas (ton)	512	629	1.155	1.725	2.697
Precio	1.537	1.568	1.599	1.631	1.664
costo	1.302	1.328	1.355	1.382	1.409
Ingresos por venta	787.478.876	986.341.989	1.847.600.888	2.814.332.807	4.486.458.302
Costos por venta	667.077.096	835.534.983	1.565.111.487	2.384.034.688	3.800.500.136
<b>Fitting</b>					
Ventas (ton)	176	221	267	382	494
Precio	5.624	5.736	5.851	5.968	6.088
costo	3.424	3.492	3.562	3.634	3.706
Ingresos por venta	988.193.040	1.268.549.679	1.561.494.798	2.278.253.699	3.004.278.622
Costos por venta	601.631.040	772.317.585	950.668.241	1.387.044.926	1.829.062.945
<b>Adhesivo</b>					
Ventas (ton)	10	12	13	13	14
Precio	6.646	6.712	6.780	6.847	6.916
costo	4.280	4.323	4.366	4.410	4.454
Ingresos por venta	64.067.440	79.939.175	85.646.425	91.328.489	96.996.329
Costos por venta	41.259.200	51.480.540	55.155.988	58.815.217	62.465.286
<b>Ingresos totales</b>	<b>1.839.739.356</b>	<b>2.334.830.843</b>	<b>3.494.742.111</b>	<b>5.183.914.996</b>	<b>7.587.733.254</b>
<b>Costos totales</b>	<b>1.309.967.336</b>	<b>1.659.333.109</b>	<b>2.570.935.717</b>	<b>3.829.894.831</b>	<b>5.692.028.367</b>

## ANEXO L Organigrama y descripción de los puestos de trabajo

Como se explico en la sección 3.6, la estructura organizacional de la empresa esta divida en dos áreas. La primera es el área comercial y la segunda la de producción. A continuación se presentan los organigramas correspondientes:



### Descripción de las funciones

**Gerente General:** Dirigir, organizar, planear, controlar, ejecutar y coordinar con las diversas áreas, todas las labores concernientes al buen funcionamiento de la empresa con la finalidad de mantener un buen nivel de ventas y productividad.

**Gerente de producción:** Coordinar, organizar y asegurar de manera óptima la conducción operativa del área de producción, estableciendo criterios para prever, corregir y solucionar problemas que impidan o paralicen la producción. También debe planear la producción en forma semana y, mensual. Determinando los tipos de productos que se van a producir en un período determinado y asignando los equipos para ello.

**Supervisor de Planta:** Ordenar, supervisar y registrar la ejecución de trabajos de producción. Asegurar el progreso y acabado de las piezas elaboradas en el área, verificar condiciones de trabajo y el cumplimiento a las normas de seguridad, Poner a disposición con suficiente antelación los elementos registrados en la documentación como el tipo y la calidad correcta, la cantidad necesaria, la forma adecuada a los plazos establecidos y en el lugar que se tengan que llevar a cabo los trabajos.

**Adquisiciones y bodega:** Controlar que la empresa obtenga las mejores condiciones de calidad, costos y seguridad en el aspecto de materias primas, componentes, herramientas, equipos y servicios que necesita para sus actividades. Organizar y administrar los almacenes de la empresa verificando y controlando el manejo físico de las existencias

**Contador:** Determinar y cumplir con la situación financiera de la empresa, con las obligaciones tributarias vigentes, analizando, comentando e informando los resultados obtenidos. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones tributarias de la empresa y el adecuado registro de las cuentas contables.

**Inyectoristas:** son los encargados de operar cada máquina de inyección, para generar los productos inyectados solicitados según los requerimientos, controlando la calidad a medida que se produce.

**Extrusorista:** son los encargados de operar las máquinas de extrusión, con las cuales se hacen los tubos y productos de línea.

**Encargado de molienda y manejo de materiales:** se encarga de controlar el stock de materias primas, además de realizar la molienda de las piezas defectuosas y preparar material según los colores que se necesiten para la producción.

**Técnico de mantención área mecánica:** es el encargado de que cada máquina funcione perfectamente bien. También realiza el cambio de matrices con la ayuda del operador de la máquina, y por último de suplir algún inyectorista que necesita dejar la máquina algún minuto (en el caso que la matriz con que este esta trabajando necesite supervisión constante).

**Técnico de mantención área eléctrica:** es el encargado de arreglar fallas en las máquinas de origen eléctrico.

**Choferes:** son los encargados de las camionetas y despacho de productos.

**Armadores:** son los encargados de armar los productos que se fabrican.

**Evolución del consumo y de la producción del plástico**

En el Perú, la producción de productos plásticos ha mostrado un ritmo de crecimiento relativamente elevado en los últimos años, impulsado por la paulatina recuperación de la demanda interna y por el gradual aumento en el número de aplicaciones y usos del plástico en diferentes sectores económicos, destacando el caso de los envases para la industria de aceites comestibles y bebidas gaseosas, entre otros. Por otro lado, también el crecimiento de los rubros de exportación no tradicional – entre los cuales destacan el sector agroindustrial, el textil y la manufactura misma de productos plásticos destinados al consumidor final – han generado un incremento en la demanda por productos plásticos.

No obstante, el ritmo de expansión de la industria se desaceleró en el 2007, en el cual la producción del sector creció 2.1%, comportamiento que viene manteniendo en lo que va del presente año (en el período enero – septiembre experimentó un crecimiento de 1.7% respecto a similar período del 2007). Dicha desaceleración estaría en parte explicada por la sustitución de productos plásticos de origen nacional por productos importados (las importaciones se incrementaron 12.5% en el 2007, previéndose un aumento similar en el presente año), así como por el contrabando y la producción informal, se espera que la crisis financiera de Septiembre 2008 también afecte a la industria, sin embargo sus efectos todavía no se pueden cuantificar. En este sentido, mientras que ciertos rubros muestran un importante dinamismo, tales como la producción de envases PET y de productos en base a polipropileno, otros rubros, tales como el de productos en base a polietileno, se han contraído en los últimos años, mostrando así comportamientos diferentes al interior de la industria local de productos plásticos.

En cuanto a los principales rubros de la industria, la manufactura de productos plásticos finales a base de polietileno ha mostrado una contracción de 5.8% en los nueve primeros meses del año respecto a similar período del 2007, luego de haber crecido 1.5% y 4.5% en el 2006 y 2007, respectivamente. Pese a la diversidad de productos elaborados a partir del polietileno, la mayoría de éstos se orientan al consumo masivo (juguetes, bolsas para productos de consumo, botellas, películas para productos de higiene personal, entre otros) y enfrentan una fuerte competencia por parte de la producción informal y de los productos importados.

Por otro lado, la producción de plásticos en base a polietileno mostraría en el 2008 una caída por tercer año consecutivo (en el período enero – septiembre se va contrayendo 25.4%). Ello estaría relacionado, al igual que en el caso de los productos de polietileno, a la alta concentración en productos orientados al consumo masivo (juguetes, instrumental médico, equipajes, reflectores de luz, entre otros), en los cuales los fabricantes nacionales enfrentan a la competencia externa y a la informal.

Por el contrario, la manufactura de productos plásticos a base de polipropileno experimentó una expansión de 19.3% en los nueve primeros meses del 2008. Pese

a estar también concentrado en productos orientados al consumo masivo, la actividad al interior del rubro debe su dinamismo a los bienes que vende a la industria pesquera (envases para harina de pescado y otros productos) y a las empresas vinculadas con la minería (geomembranas y mantas sintéticas, entre otros), cuya demanda continuaría mostrándose fuerte durante el próximo año.

Por su parte, la producción de plásticos a base de PVC, luego de contraerse casi 4% en el 2007, creció 23.3% en el período enero – septiembre del presente año, impulsada por el fuerte dinamismo del sector construcción, ante la recuperación de los créditos hipotecarios y el importante crecimiento de los programas habitacionales promovidos por el Estado. Cabe destacar sin embargo que el sector construcción e inmobiliario muestra desfavorables perspectivas de crecimiento para los próximos años debido a la crisis inmobiliaria.

Finalmente, entre los principales rubros de la industria de plásticos destaca la manufactura de productos en base a PET, la cual registró un crecimiento de 7% en el 2007 y 3.3% en los primeros ocho meses del 2008, siendo el rubro más dinámico en la industria durante los últimos años. La fabricación de productos PET viene siendo impulsada por la demanda externa y, principalmente, por el crecimiento de la industria de bebidas gaseosas, que demanda envases elaborados con esta forma primaria de plástico. Asimismo, algunos productos PET son destinados a la industria textil y a la actividad constructora, sectores que muestran actualmente un fuerte crecimiento.

### **Estructura del mercado y grado de concentración industrial**

En cuanto a la estructura del mercado, en términos de volumen (TM), en el 2007 las exportaciones de bienes finales representaron el 30% del total producido, tasa que se mantuvo durante el período enero – septiembre 2008 (31%). En consecuencia, la producción restante estaría destinada a satisfacer la demanda doméstica, compitiendo en el mercado interno con un significativo volumen de importaciones de productos finales. En este sentido, debe considerarse que alrededor del 85% de las importaciones están constituidas por productos plásticos en formas primarias, de modo que la producción interna de productos finales compite con el 15% de las importaciones de plásticos. De esta forma, la competencia con los productos finales importados es intensa, dado que éstos mantienen una participación en el mercado local de aproximadamente 37%.

La producción formal interna también enfrenta la fuerte competencia de la producción informal, considerando el relativamente bajo costo que implica iniciar líneas de producción de algunos productos plásticos finales. Según estimados de representantes de la industria, la producción informal equivale a cerca del 25% del sector formal de plásticos, el cual factura aproximadamente US\$900 millones anuales.

En la industria del plástico intervienen, directa e indirectamente, cinco subsectores:

- Productores de resinas y materiales plásticos en formas primarias (prácticamente no existe una industria local)

- Fabricantes de equipos y maquinarias
- Productores de moldes
- Empresas transformadoras, que conforman la industria local de plásticos propiamente dicha, la cual utiliza los materiales plásticos en forma primaria y los transforma en productos finales; algunas empresas combinan diferentes materiales primarios para obtener “compuestos” con características físicas y químicas distintas, los cuales posteriormente venden a las transformadoras
- Vendedores mayoristas y principales distribuidores

### **Efecto de las importaciones en la estructura competitiva del sector**

Como resultado de la creciente demanda en el mercado interno y de los bajos precios de los productos importados, el monto de importaciones de productos plásticos viene registrando una tendencia ascendente desde el 2005, la cual se mantiene en el 2008. Al respecto, como se mencionó, en el 2007 el monto importado creció 12.5% y en el 2008 se registraría un mayor crecimiento, ante el aparente estancamiento de la producción interna en diversos rubros.

Uno de los principales problemas con las importaciones es el ingreso al país de diversos productos a precios dumping (según los productores locales), los cuales generan una distorsión en la estructura de precios del mercado doméstico. Una distorsión adicional es la ocasionada por el contrabando.

Con relación a la estructura de las importaciones, se aprecia una ligera tendencia creciente en la participación de las importaciones de productos plásticos en formas básicas respecto al total, de 64% en el 2006 a 71% en el período enero – septiembre del 2008, mientras que el resto corresponde a productos plásticos en forma final (bienes finales).

A nivel de los principales productos primarios, el polietileno y el polipropileno fueron los productos con mayores montos importados, impulsados en parte por la mayor demanda de la industria pesquera y de la agroindustria de exportación.

En cuanto a los principales países de origen de las importaciones de productos plásticos, éstas se encuentran concentradas en seis países, liderados por EE.UU. (23% del total) y Corea del Sur (16%), seguidos de Chile (13.6%), Colombia (13.5%), Brasil (9%) y Argentina (7%)<sup>22</sup>. Por su parte, las importaciones procedentes de Asia no registran montos significativos, siendo lideradas por China (2.6% del total), Taiwán (2.5%) y Malasia (2.1%). Sin embargo, estos países asiáticos, en particular China, estarían entre los principales de origen de los productos plásticos que ingresan vía contrabando o a precios dumping.

Finalmente, las importaciones son realizadas por: i) empresas que fabrican productos plásticos finales e importan el plástico en sus formas primarias para procesarlo, ii) empresas que fabrican productos plásticos finales y a la vez los

---

<sup>22</sup> Datos de la Aduana Peruana para el 2007

importan, y iii) empresas que pertenecen a otros sectores pero que importan directamente productos plásticos finales para utilizarlos en el envasado de los productos que fabrican. Las importaciones de productos plásticos (primarios o finales) no están concentradas en pocas empresas, siendo la participación en el total de importaciones relativamente homogénea.

### **Evolución de los precios en la industria del plástico en el Perú**

Los precios de los productos plásticos se han mantenido prácticamente estancados en los últimos años, ante la fuerte competencia interna y el ingreso de productos importados. Solamente algunos rubros experimentaron un alza en sus precios ante la recuperación de la demanda interna, en tanto que otros mostraron leves incrementos desde principios del presente año, ante la tendencia alcista en los precios del petróleo. De este modo, la capacidad de las empresas de la industria de plásticos para trasladar incrementos de costos a sus clientes es limitada.

Los precios de los productos finales importados se han mantenido relativamente bajos, pese al sostenido incremento en los precios internacionales del petróleo, lo cual se debería en parte al ingreso de productos a precios subvaluados según la percepción de los productores locales (dumping).

Por otro lado, el 100% de las materias primas de la industria son de origen importado (resinas y plásticos en formas primarias), por lo que sus precios muestran una alta dependencia de la evolución de la cotización internacional del petróleo. Finalmente, la sostenida apreciación de la moneda tiene un impacto positivo en la estructura de costos de las empresas transformadoras de plásticos, por la importancia de sus insumos importados en los costos totales, lo que compensa el efecto negativo del incremento en los precios del petróleo y sus derivados durante el primer semestre del 2008. No obstante, este comportamiento del tipo de cambio es negativo para los ingresos por exportación, afectando a aquellos rubros de plásticos cuyos ingresos dependen significativamente de las exportaciones (básicamente PET y polipropileno).