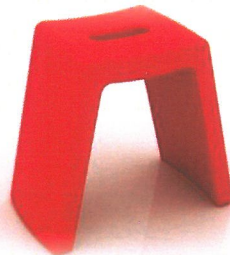
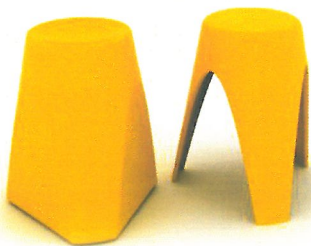




Proyecto final de Ingeniería Industrial

“GREEN DOOR”



Alumno: Diz Adran Matías

Carrera: Ingeniería Industrial

Universidad FASTA

INDICE

	<i>Página</i>
<i>Memoria descriptiva</i>	<u>1</u>
 CAPITULO 1	
“INTRODUCCION”	
1.1. <i>Introducción</i>	<u>2</u>
1.2. <i>Introducción al Rotomoldeo</i>	<u>3</u>
1.3. <i>Historia del Rotomoldeo</i>	<u>4</u>
1.4. <i>Proceso de Rotomoldeo</i>	<u>5</u>
1.4.1. <i>Calentamiento y Fusión</i>	<u>6</u>
1.4.2. <i>El enfriamiento del Molde</i>	<u>6</u>
1.4.3. <i>La descarga / desmolde</i>	<u>6</u>
1.5. <i>Aplicaciones</i>	<u>6</u>
 CAPITULO 2	
“VISION – MISION – OBJETIVOS”	
2.1. <i>Visión</i>	<u>8</u>
2.2. <i>Misión</i>	<u>8</u>
2.3. <i>Objetivos Generales</i>	<u>8</u>
2.3.1. <i>Objetivos Financieros</i>	<u>8</u>
2.3.2. <i>Objetivos Estrategicos</i>	<u>8</u>
 CAPITULO 3	
“ANALISIS DE MERCADO”	
3.1. <i>Demanda del Mercado</i>	<u>9</u>
3.2. <i>Oferta del Proyecto</i>	<u>11</u>
3.3. <i>Ciclo de Vida</i>	<u>11</u>
3.4. <i>Características del Mercado</i>	<u>12</u>
3.4.1. <i>Perfil del consumidor</i>	<u>12</u>
3.4.2. <i>Temporada de mayor demanda</i>	<u>13</u>
3.4.3. <i>Proveedores</i>	<u>13</u>
3.4.4. <i>El riesgo de nuevos participantes</i>	<u>13</u>
3.5. <i>Comercialización del Producto</i>	<u>13</u>
3.5.1. <i>Marketing</i>	<u>13</u>

CAPITULO 4

“FACTIBILIDAD COMERCIAL”

4.1. Factibilidad comercial	14
4.2. Análisis de la Matriz FODA	14
4.3. Fuerzas de Porter	16
4.3.1. Rivalidad entre competidores	16
4.3.2. Amenazas de entrada de nuevos competidores	16
4.3.3. Amenaza de ingreso de productos sustitutos	17
4.3.4. Poder de negociación de los proveedores	17
4.3.5. Poder de negociación de los consumidores	17

CAPITULO 5

“FACTIBILIDAD TECNICA”

5.1. Factibilidad Técnica	19
5.1.1. Localización	19
5.1.1.1. Factores condicionantes	19
5.1.1.2. Matriz Ponderada	19
5.1.2. Capacidad	21
5.1.3. Procesos	22
5.1.3.1. Preparación del molde	22
5.1.3.2. Calefacción y fusión	23
5.1.3.3. Enfriamiento	23
5.1.3.4. Desmolde	23
5.1.3.5. Ventajas del Rotomoldeo	24
5.1.3.6. Hornos	25
5.1.3.7. Moldes	28
5.1.3.8. Materia Prima	29
5.1.4. Lay-out	30
5.1.4.1. Identificación de los departamentos y actividades	33
5.1.4.2. Tabla de relación de Actividades	33
5.1.4.3. Diagrama de Relación de Actividades (Representación nodal)	34

CAPITULO 6

“FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL Y LEGAL”

6.1. Factibilidad organizacional y legal	36
6.1.1. Organización y Funciones	36
6.1.1.1. RRHH	37
6.1.1.2. Compras	37
6.1.1.3. Ventas	37

6.1.1.4. Producción	38
6.1.2. Organigrama de Autoridades	39
6.1.3. Recursos Humanos	40
6.1.3.1. Personal	40
6.1.3.2. Cargas Jerárquicas	41
6.1.3.2.1. Perfil del puesto	41
6.1.3.3. Remuneración del Personal	46
6.1.3.3.1. Profesionales	46
6.1.3.3.2. Empleados	46
6.1.4. Calidad institucional	46
6.1.5. Factores legales	47
6.1.5.1. Tipo de sociedad	47
6.1.5.1.1. Características de la Sociedad de Responsabilidad Limitada	47
6.1.5.2. Habilitación	49

CAPITULO 7

“FACTIVIDAD ECONOMICA-FINANCIERA”

7.1. Factibilidad económica-financiera	50
7.1.1. Inversión Total	50
7.1.1.1. Activos Fijos	50
7.1.1.2. Capital de Trabajo	50
7.1.1.3. Cálculo de la Inversión Total	51
7.1.2. Análisis de Costos	51
7.1.2.1. Costos Variables	51
7.1.2.2. Costos Semi-Variables	52
7.1.2.3. Costos Fijos	53
7.1.3. Ingresos	55
7.1.4. Análisis de Rentabilidad	56
7.1.5. Flujo de Caja	56
7.1.5.1. Cálculo del VAN (Valor Actual Neto)	57
7.1.5.2. Cálculo del TIR (Tasa interna de Retorno)	58
7.1.6. Cuadro de Mando Integral	58

CAPITULO 8

“PLAN DE CONTINGENCIAS Y ANALISIS DE RIESGOS”

8.1. Plan de Contingencias y análisis de Riesgos	59
8.2. Análisis de y desarrollo del plan de contingencia	59
8.3. Análisis de Riesgo y estrategias de Salida	60

"CONCLUSION"

<u>Conclusión</u>	<u>61</u>
-------------------	-----------

"BIBLIOGRAFIA"

<u>Bibliografía</u>	<u>62</u>
---------------------	-----------

"ANEXOS"

<u>Anexo 1</u>	<u>63</u>
<u>Anexo 2</u>	<u>68</u>
<u>Anexo 3</u>	<u>77</u>
<u>Anexo 4</u>	<u>84</u>
<u>Anexo 5</u>	<u>87</u>
<u>Anexo 6</u>	<u>89</u>

GREEN DOOR

El Proyecto GREEN DOOR consiste en la elaboración de muebles plásticos utilizando la técnica de rotomoldeo.

GREEN DOOR es una ramificación de la empresa DOOR la cual fabrica diversos productos rotomoldeados, como por ejemplo BLACK DOOR que realiza tanques de almacenamiento de líquidos, BLUE DOOR dedicada a la fabricación de embarcaciones, entre otras.

CAPITULO 1

1.1. Introducción

Gracias a los avances de la tecnología y los materiales, podemos encontrar en varios productos nuevas alternativas y de excelente calidad. De eso justamente consiste este trabajo, producir muebles mediante el método del rotomoldeo, con el objetivo de dar una nueva opción a los consumidores a la hora de elegir.

En una fábrica de rotomoldeo DOOR, la cual actualmente produce Tanques de agua, Kayaks y Botes entre otros productos, se desea lanzar una nueva línea de muebles GREEN DOOR. Se comenzará con 3 modelos distintos de bancos y se continuará innovando hacia mesas y sillones.

Por último, existen bajos niveles de desperdicio ya que este proceso no requiere el uso de coladas, ni bebederos. **El material excedente o no deseado es poco** en comparación con otros procesos para fabricar piezas huecas.

1.3. Historia del Rotomoldeo

En 1855 R. Peters de Gran Bretaña documentó el primer uso de la rotación de dos ejes y calor. Este proceso de moldeo rotacional fue utilizado para crear proyectiles de artillería de metal y otros recipientes huecos. En 1905, en los Estados Unidos, FA Voelke utilizó este método para el moldeo de objetos de cera. Esto llevó a SG de Baker's y a GW Perks's a hacer huevos de chocolate huecos en 1910. El moldeo rotacional también fue utilizado por RJ Powell para el moldeo de yeso blanco en la década de 1920. Estos primeros métodos con distintos materiales direccionaron los avances en la forma en que se utilizan hoy en día el moldeo rotacional con los plásticos.

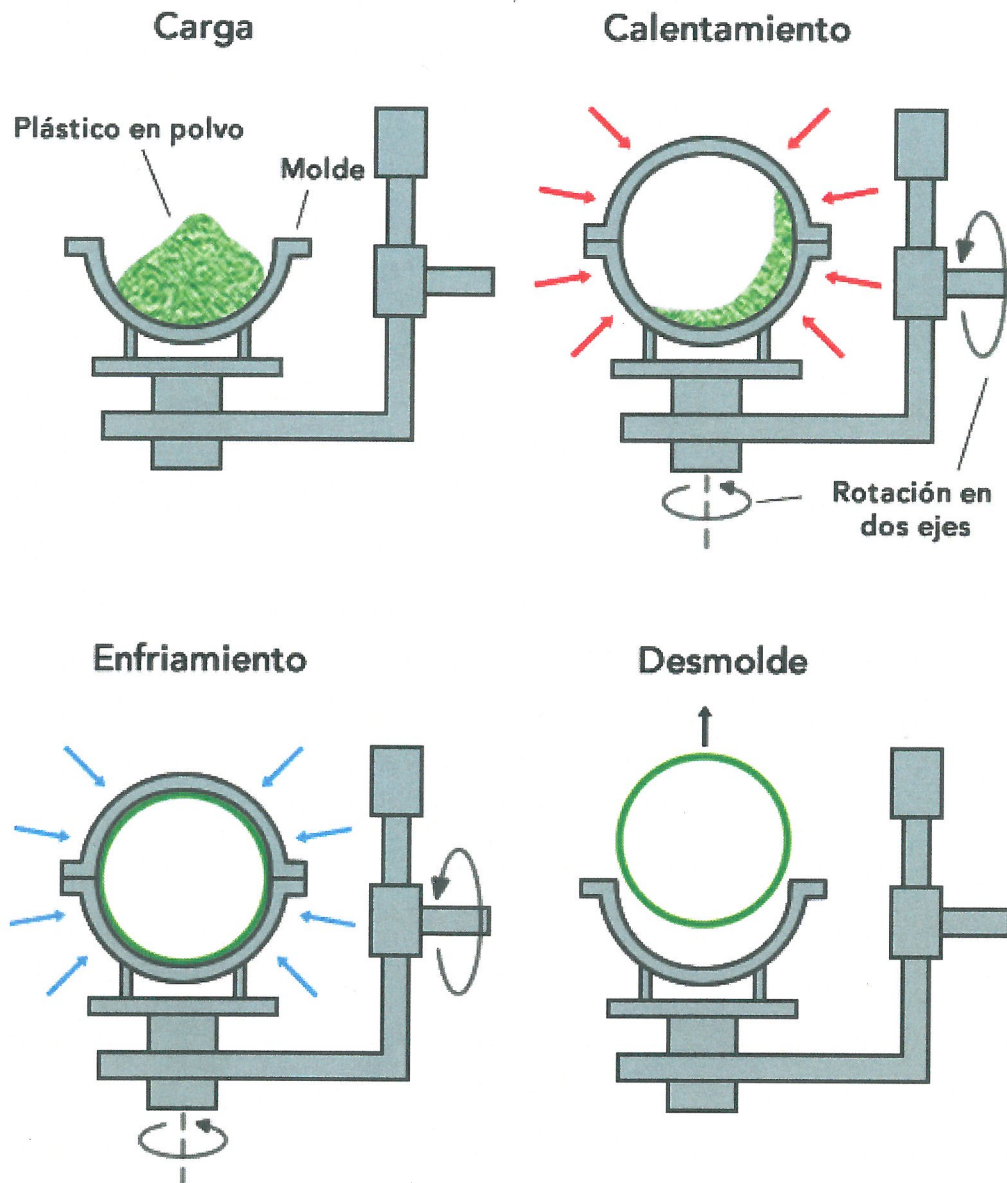
Los plásticos fueron introducidos en el proceso de moldeo rotacional en la década de 1950. Una de las primeras aplicaciones fue la fabricación de cabezas de muñecas. La maquinaria constaba de un horno con quemadores de gas y un motor eléctrico para el giro del molde. El molde estaba hecho de níquel-cobre electroformado, y el plástico utilizado era un plastisol. El método de enfriamiento consistía en colocar el molde en agua fría. Este proceso de moldeo rotacional llevó a la creación de juguetes de plástico. Como la demanda y la popularidad de este proceso se incrementaron, fue utilizado para crear otros productos tales como conos de carretera, boyas marinas y apoyabrazos de coches. Esta popularidad llevó al desarrollo de las grandes máquinas. También se creó un nuevo sistema de calefacción, al pasar de los quemadores de gas directos originales al actual sistema indirecto de alta velocidad del aire caliente. En Europa, durante la década de 1960 fue desarrollado el proceso de Engel. Esto permitió la creación de grandes recipientes huecos de polietileno de baja densidad. El método de enfriamiento consiste en apagar los quemadores, lo que permite que el plástico se endurezca sin dejar de mecerse en el molde.

En 1976 fue creada, en Chicago, la Association of Rotational Moulders (ARM) como una asociación comercial a nivel mundial. El objetivo principal de esta asociación es aumentar el conocimiento de la tecnología y el proceso del moldeo rotacional. En otras partes del mundo también se han creado asociaciones de rotomoldeo.

En la década de 1980, nuevos plásticos, como el policarbonato, el poliéster y el nylon, se introdujeron en moldeo rotacional. Esto ha dado lugar a nuevos usos para este proceso, tales como la creación de depósitos de combustible y molduras industriales. La investigación que se ha hecho desde finales de la década de 1980 en la Universidad Queen de Belfast ha llevado al desarrollo de un monitoreo más preciso y control de los procesos de refrigeración (basado en el desarrollo del "Rotolog system": Sistema de diagnóstico que proporcionan un medio en tiempo real de seguimiento y control del proceso de moldeo mediante la medición de temperaturas en el interior del molde).

1.4. Proceso de Rotomoldeo

El proceso de rotomoldeo, consta de 4 operaciones separadas:



1.4.1. Preparado del molde y carga

El proceso comienza con el llenado de un molde hueco con una cantidad predeterminada de polvo de polímero. Este polvo puede ser pre mezcla con el color deseado. El polímero más conocido y más utilizado es el polietileno (PE), aunque otros compuestos tales como cloruro de polivinilo (PVC) y nylon también se pueden utilizar. Mientras el material se vierte dentro del molde el horno es

precalentado a la temperatura deseada alrededor de 260 ° C - 370 ° C, dependiendo del polímero utilizado y la pieza a moldear. Cuando el polvo se carga en el molde este se cierra, y se lleva al horno.

1.4.2. Calentamiento y Fusión

En el interior del horno el molde es rotado biaxialmente (es decir, gira alrededor de dos ejes) de esa forma el polímero se funde y recubre la totalidad del interior del molde. La velocidad de rotación es lenta, menos de 20 rotaciones / minuto; el proceso no es centrífugo. Durante esta fase el tiempo de moldeo y los tiempos de parada son críticos. Si el molde pasa demasiado tiempo en el horno el polímero se degrada, esto reducirá su resistencia al impacto. Si pasa muy poco tiempo en el interior del horno, el polímero no se fundirá y la pared de la pieza quedara muy débil.

1.4.3. El enfriamiento del molde

Después que la fusión se ha consolidado al nivel deseado, el molde se retira del horno y pasa al área de enfriado. El enfriamiento del molde se hace típicamente con aire (por ventilador), agua o a veces una combinación de ambos. La refrigeración permite que el polímero se solidifique para ser retirado del molde. El tiempo de enfriamiento típicamente se puede medir en decenas de minutos. Es importante que la velocidad de enfriamiento sea medida cuidadosamente porque un enfriamiento rápido hace que el polímero se pueda deformar.

1.4.4. La descarga / desmolde

Cuando se ha enfriado lo suficiente para ser manipulado y el polímero puede mantener su forma, se abre el molde y la pieza es retirada. De este modo el proceso puede volver a comenzar.

1.5. Aplicaciones

Las aplicaciones del rotomoldeo son amplias y variadas utilizándose principalmente en:

Depósitos Agua, Gasóleo, Aceite
Conductos de Aire
Lámparas
Señales y rótulos
Neveras
Contenedores de residuos
Bebederos
Embarcaciones
Juguetes

Muebles

Aéreas de juego para niños



CAPITULO 2

2. Visión - Misión – Objetivo

2.1. Visión

Ser una empresa con presencia y nombre a nivel nacional, líder y creativo en el desarrollo, diseño y fabricación de piezas y productos rotomoldeados.

2.2. Misión

Desarrollar bancos plásticos de muy buena calidad basándose en las tendencias de la moda, utilizando la última tecnología en rotomoldeo y materiales de primera calidad.

Considerando la vida útil de un elemento decorativo para exterior, ya sea por su uso o por las inclemencias de la naturaleza a la que estarán expuestos, estos elementos decorativos fabricados por el proceso de rotomoldeo y con materiales de alta calidad son prácticamente indestructibles y pueden realizarse en una infinidad de colores. Se planifica un importante índice de ventas y una gran aceptación.

2.3. Objetivo Generales

Insertar en el mercado nacional un producto novedoso en el rubro muebles.

Abarcar todo el territorio nacional con dicho producto.

Sustituir los típicos muebles inyectados, con productos de alta calidad y diseño.

2.3.1. Objetivos Financieros

Lograr una rentabilidad al menos del 30% sobre el capital invertido en no más de 3 años.

Recuperar la inversión realizada en no más de 2 años.

2.3.2. Objetivos Estratégicos

Aumentar en un 50% nuestra participación en el mercado a lo largo de los dos primeros años.

Producir 2 nuevos artículos por año a partir del tercer año.

CAPITULO 3

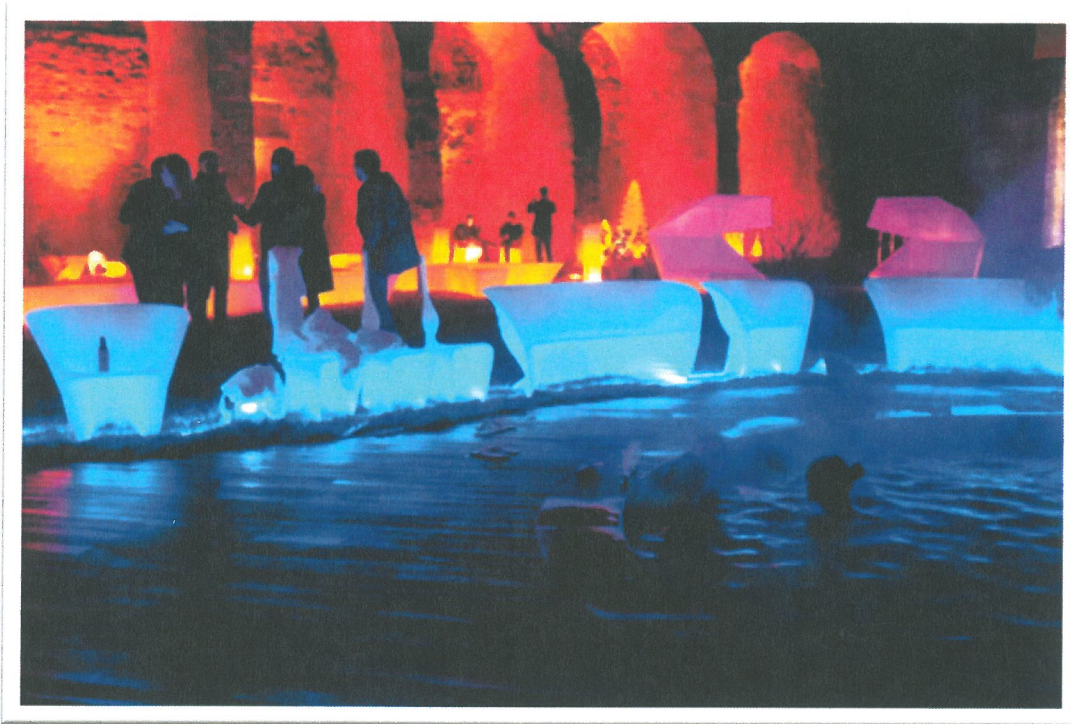
3. Análisis de Mercado**3.1. Demanda del mercado**

Argentina es un país que en este rubro ha quedado rezagado, más allá de los conocidos bancos de madera, de plástico inyectado o de aluminio, no ha innovado en plástico. Los muebles realizados en rotomoldeo en otros países ya son populares y han tenido gran aceptación, dando muestra de sus virtudes.



Festival de cine de Cannes el VIP lounge

Ver Anexo 1



Milan Design week



Starlite Festival de Marvella

Los muebles rotomoldeados constituyen actualmente un mercado prácticamente inexistente en nuestro país, pero con un gran potencial. Esto se debe entre otras cosas a:

- Sus cualidades.
- Larga vida útil.
- Ser prácticamente indestructibles.
- Diseño elegante.
- Posibilidad de iluminarlos por dentro.
- Alto grado de resistencia UV.
- Resistencia al agua.
- No requieren mantenimiento.
- Son livianos.
- Variedad de colores.
- Precio competitivo.

Si bien existen alternativas más económicas, ninguna de ellas cumplen con todas estas características.
Ver ANEXO 2

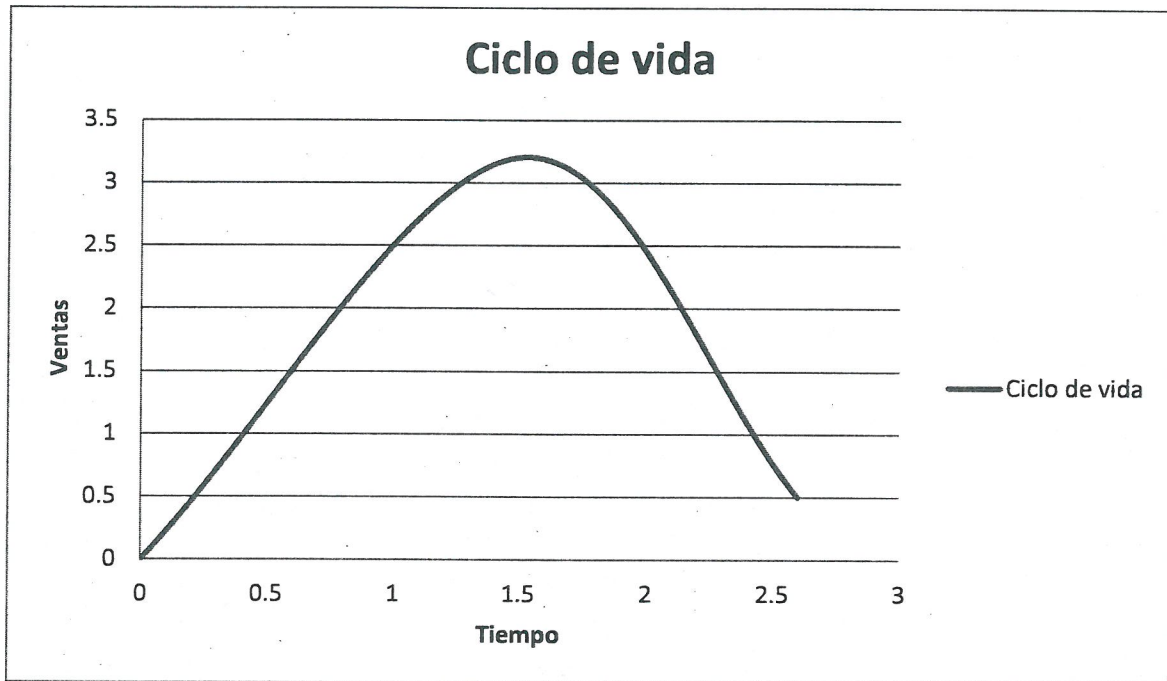
Nuestra estrategia es aumentar nuestra participación en el mercado en un 50% a lo largo de los 2 primeros años.

3.2. Oferta del proyecto

El mercado de consumo de bancos rotomoldeados está experimentando un crecimiento a nivel mundial. El mismo irá incrementando a medida que los consumidores comprueben las ventajas que tiene el rotomoldeo en comparación a otros materiales y modos de construcción.

3.3. Ciclo de vida

Considerando 4 etapas fundamentales en el ciclo de vida (Introducción, crecimiento, madurez, declive) de un producto en el mercado, podemos ubicar los bancos rotomoldeados en la primera etapa.



Coordenadas de la gráfica: Ventas vs Tiempo

Introducción I (desde 0-0.5): La fase de **introducción** del **producto** al mercado será bastante corta y con una curva de ventas bien ascendente. Esto se debe a que el producto es **novedoso**, tiene un **precio competitivo** y son muy pocas las empresas que están innovando en este tipo de productos. Las mismas no han afianzado la marca al producto, por lo que el mercado (inexperto todavía) comparará principalmente precios, calidad y diseño a la hora de seleccionar qué banco comprar.

Crecimiento II (desde 0.5-1): etapa donde **afianzaremos** la marca en el mercado de consumo, las ventas **alcanzarán las expectativas** planteadas en el proyecto. Es aquí donde se deberán plantear los cambios en la producción para **aumentar el número de unidades y productos** dentro del mercado. Será necesario aumentar el número de matrices.

Madurez III (desde 1-1.5): El producto se **estabilizará** y logrará una posición en el mercado. Aquí estudiaremos la posibilidad de vender otro tipo de productos similares (banquetas, mesas, sofás, entre otros) e **innovar en nuevos modelos** y colores para poder seguir siendo competitivos.

Declive IV (desde 1.5-2.5): Para evitar esta etapa es imprescindible, además de brindar calidad mantener actualizado los diseños según las tendencias del momento y **lograr precios competitivos**.

3.4. Características del mercado.

3.4.1. Perfil del consumidor

El producto está pensado para un sector del mercado exigente y demandante en cuanto a calidad y diseño, con un nivel de ingresos medio y alto.

Otros posibles consumidores serán restaurantes, bares, balnearios, heladerías y salones de eventos.

3.4.2. Temporadas de mayor demanda/consumo del producto:

La temporada de mayores ventas se extiende desde septiembre a febrero, ya que el clima invita a estar más al aire libre.

Las principales zonas o centros de consumo serán aquellas con:

- Poblaciones numerosas, concentrada en grandes zonas urbanas.
- De clase social media-alta.

>Con clima cálido preferentemente.

3.4.3. Proveedores:

La industria posee varias opciones de proveedores de materia prima tanto nacionales como internacionales, mayoritariamente ubicados en la provincia de Buenos Aires.

3.4.4. El riesgo de nuevos participantes:

En la actualidad son pocas las industrias que están innovando en este tipo de producto. Dependiendo si uno ya realiza o no rotomoldeo, las barreras serán medias o altas.

3.5. Comercialización del producto

La comercialización será únicamente al por mayor, pura y exclusivamente a casas relacionadas con la venta de elementos decorativos para el hogar.

3.5.1. Marketing

Este es un punto fundamental a la hora de introducir un producto desconocido en un mercado. En muchos casos el precio, o el hecho de no poder probarlo hace difícil que el cliente nos elija. Es por esta razón que las graficas publicitarias, deberán tentar a nuestros clientes a adquirir nuestros productos.

La forma de promocionarlos será a través de publicidades en revistas de decoración, folletería que se dejara en los comercios, internet y asistiendo a exposiciones del rubro.

En las publicidades se exhibirán los productos siendo utilizados en diversos ambientes, en distintas ocasiones de la vida cotidiana, mostrando la variedad de colores disponibles y la opción de utilizarlos iluminados.

Cada producto llevará nuestra marca e información de contacto (Página web y teléfono).

CAPITULO 4

4.1. Factibilidad comercial

Actualmente contamos con dos productos listos para comercializar. Gracias a contar con fábrica propia y una amplia cartera de clientes en todo el país que comercializan productos outdoor, esto nos otorga una ventaja competitiva interesante con nuestros competidores, que al igual que nosotros están recién comenzando. Un ejemplo de esto es:



Con un precio de \$250 cada uno.

Analizando los competidores directos considero que realizando una estrategia comercial bien elaborada sería muy posible instalarse como MARCA.

4.2. Análisis de Matriz FODA

El Análisis de la matriz FODA es una metodología de estudio de la situación competitiva de nuestra empresa en el mercado (situación externa) y de las características internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar nuestras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas.

Es la herramienta estratégica por excelencia más utilizada para conocer la situación real en que se encuentra nuestra organización.

A continuación detallamos la matriz FODA de nuestra empresa:

	<u>Factores positivos</u>	<u>Factores negativos</u>
	<u>Fortalezas</u>	<u>Debilidades</u>
<u>Factores internos</u>	Experiencia. Tecnología. Red de distribución. Capacidad de trabajo. Personal capacitado. Capital de trabajo. Calidad. Espacio disponible. Carpeta de Clientes.	Nuevos en el mercado de muebles.
	<u>Oportunidades</u>	<u>Amenazas</u>
<u>Factores externos</u>	Establecerse como "Marca". Acaparar gran cantidad de bocas de venta. Ingresar en nuevos mercados o segmentos. Crecimiento del mercado. Integración vertical (hacia adelante o hacia atrás).	Vulnerabilidad a la recesión y ciclo empresarial. Escasez de Materia Prima. Resistencia por parte de los clientes al cambio.

Como conclusión de esta matriz podemos aclarar que tanto las amenazas y debilidades como las fortalezas y oportunidades, son indicadores estratégicos que debemos tener en cuenta a la hora de tener una visión de la empresa, tanto interna como externa.

El objetivo es seguir manteniendo una ofensiva agresiva, y aprovechar nuestras fortalezas al máximo. También trabajar en los puntos débiles internos y no dejar que la competencia ni el mercado afecten el desempeño de la empresa.

4.3. Fuerzas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de gestión que permite realizar un análisis externo de una empresa, a través del análisis de la industria o sector al que pertenece.

Esta herramienta considera la existencia de cinco fuerzas dentro de una industria:

- Rivalidad entre competidores
- Amenaza de la entrada de nuevos competidores
- Amenaza del ingreso de productos sustitutos
- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación de los consumidores

El clasificar estas fuerzas de esta forma permite lograr un mejor análisis del entorno de la empresa o de la industria a la que pertenece y, de ese modo, en base a dicho análisis, poder diseñar estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y hacer frente a las amenazas.

4.3.1. Rivalidad entre competidores

Este mercado exige siempre estar con una ofensiva agresiva, imponiendo nuevos y novedosos productos, ofreciendo una amplia gama de productos, dándole gran importancia al diseño y a mantener precios competitivos.

El grado de rivalidad entre los competidores aumentará a medida que se eleve la cantidad de éstos.

4.3.2. Amenaza de la entrada de nuevos competidores

Las barreras de entrada en este mercado son medias / altas, esto varía si el interesado posee una fábrica y experiencia en rotomoldeo.

Nuevos competidores podrán afrontar barreras de entradas tales como: la falta de experiencia, lealtad del cliente, cuantioso capital requerido, falta de canales de distribución, falta de acceso a insumos, saturación del mercado, etc

Actualmente son muy pocas las empresas que realizan este tipo de productos en la Argentina, por lo que no hay ninguna "marca" impuesta. Nuestra estrategia es imponernos como 'marca' realizando una fuerte inversión en publicidad.

En la Argentina son pocas las fábricas de rotomoldeo que innovan en nuevos productos con ciclos de moldeo más complicados, la mayoría realiza trabajos para el campo, eso no quita que en algún momento esto pueda cambiar. En el exterior este tipo de productos está creciendo a paso acelerado. Sin embargo no nos representarían una amenaza a la industria nacional ya que las piezas son de gran volumen, lo que provoca que el costo de traslado de dichos productos sea muy alto y no pueda competir con los productos nacionales.

4.3.3. Amenaza del ingreso de productos sustitutos

Hace referencia a la entrada potencial de empresas que vendan productos sustitutos .

En este caso nosotros somos el producto sustituto ya que es algo nuevo, con mucho diseño, a un precio acorde y con muchas ventajas. Los productos con los que competimos, son los muebles de jardín de madera, plásticos inyectados, cemento o hierro. Los cuales en algunos casos son pesados, otros requieren mantenimiento, no soportan mucho peso, no se los puede iluminar desde adentro y no se puede optar por la variedad de colores que nosotros disponemos.

Los precios de los productos sustitutos es muy variado, estos van en relación directa a la vida útil, la calidad de los mismos y el diseño. En nuestro caso nosotros ofrecemos un producto de excelente calidad, diseño y estética a un precio muy competitivo.

4.3.4. Poder de negociación de los proveedores

Hace referencia a la capacidad de negociación con que cuentan los proveedores, por ejemplo, mientras menor cantidad de proveedores existan, mayor será su capacidad de negociación, ya que al no haber tanta oferta de insumos, éstos pueden fácilmente aumentar sus precios.

Nuestro mercado cuenta con proveedores tanto de material Argentino como proveniente del exterior. Existe la posibilidad de negociacion en productos standar, esta se negocia basándose en la cantidad de toneladas a comprar, en muy pocos casos se puede negociar una baja de precio, pero es muy común negociar plazos de pago.

4.3.5. Poder de negociación de los consumidores

Hace referencia a la capacidad de negociación con que cuentan los consumidores o compradores, por ejemplo, mientras menor cantidad de compradores existan, mayor será su capacidad de negociación, ya que al no haber tanta demanda de productos, éstos pueden reclamar por precios más bajos.

Otras herramienta con la cual los compradores pueden negociar es dependiendo del volumen de compra y la forma de pago.

Nuestro producto tiene varios sustitutos, sin embargo apuntamos a algo totalmente diferente a lo que se encuentra actualmente en el mercado, un producto diferenciado, con mucho hincapié en el diseño y a un precio razonable.

Nuestros clientes son exigentes, y es por eso que les queremos brindar nuevas opciones a la hora de tener que elegir un producto en este segmento. Contamos con la ventaja de que si el comprador quiere un producto de las características que nosotros ofrecemos, no tendrá muchas otras alternativas. Pero por otro lado, si el cliente no está totalmente convencido de lo que busca comprar, encontrará una gran variedad de productos sustitutos más económicos.

El análisis del poder de negociación de los consumidores o compradores, nos permite diseñar estrategias destinadas a captar un mayor número de clientes u obtener una mayor fidelidad o lealtad de éstos, por ejemplo, invirtiendo en publicidad y ofreciendo mayores servicios o garantías.

CAPITULO 5

5.1. Factibilidad técnica

La factibilidad técnica abarca desde la ubicación de la planta hasta su distribución interna. Argentina cuenta con diseñadores, moldeadores, matriceros, materia prima, mercados potenciales y canales de distribución y comercialización en todo el territorio Argentino.

A continuación, se detallará un esquema para analizar el ciclo de vida de la estructura:

- Localización/Ubicación.
- Capacidad/Tamaño.
- Procesos.
- Lay-out.

5.1.1. Localización

Toda industria debe estar localizada en función de determinados factores condicionantes, que nos permitan diferenciar una mejor ubicación de otra. Estos factores deben ser ponderados en relación a cada alternativa, obteniendo de esta forma una localización más acorde.

En este caso la localización es importante pero no fundamental, el mejor sitio para producir productos rotomoldeados es lo más cercano a los puntos de venta.

5.1.1.1. Factores condicionantes:

Disponibilidad de materia prima.

Disponibilidad y tarifas de servicios (energía, comunicación, etc).

Disponibilidad y costos de terrenos y edificios para el asentamiento.

Posibilidad de trabajar 24hs.

Existencia de talleres de reparación y subcontratistas.

Proximidad a los clientes

Acceso para camiones de gran porte.

Cercanías de viviendas para el personal.

Cercanía a centros de atención de emergencias medicas.

5.1.1.2. Matriz ponderada

Ponderacion de los factores	Factores condicionantes/Alternativas	Parque Industrial	Rotonda el gaucho	Buenos Aires
5	Disponibilidad de materia prima.	3	3	5
5	Disponibilidad y tarifas de servicios (energía, comunicación, etc).	4	4	4
4	Disponibilidad y costos de terrenos y edificios para el asentamiento.	5	4	3
4	Existencia de talleres de reparación y subcontratistas.	4	4	5
3	Cercanía de viviendas para el personal	4	5	3
4	Cercanía a centros de atención de emergencias medicas.	4	5	4
4	Posibilidad de trabajar 24hs.	5	5	3
5	Proximidad a los clientes.	3	3	5
3	Acceso para camiones.	5	5	4
		149	152	151

Base de calculo= $\sum[(\text{Ponderacion de los factores}) \times (\text{calificación de cada factor en alternativa})]$

Como análisis del resultado de la tabla, podemos afirmar que la opción donde está ubicada nuestra empresa, es excelente. Si bien hay poca diferencia con respecto a las opción del Parque Industrial. La Rotonda del Gaucho en Mar del Plata es muy buena ubicación, por varios motivos principales: la cercanía del personal capacitado, la cercanía a talleres de reparación y subcontratistas, la proximidad a las rutas y el fácil acceso de camiones y egreso.

La rotonda del gaucho se encuentra en una etapa de crecimiento muy importante y Mar del Plata es un mercado muy tentador.



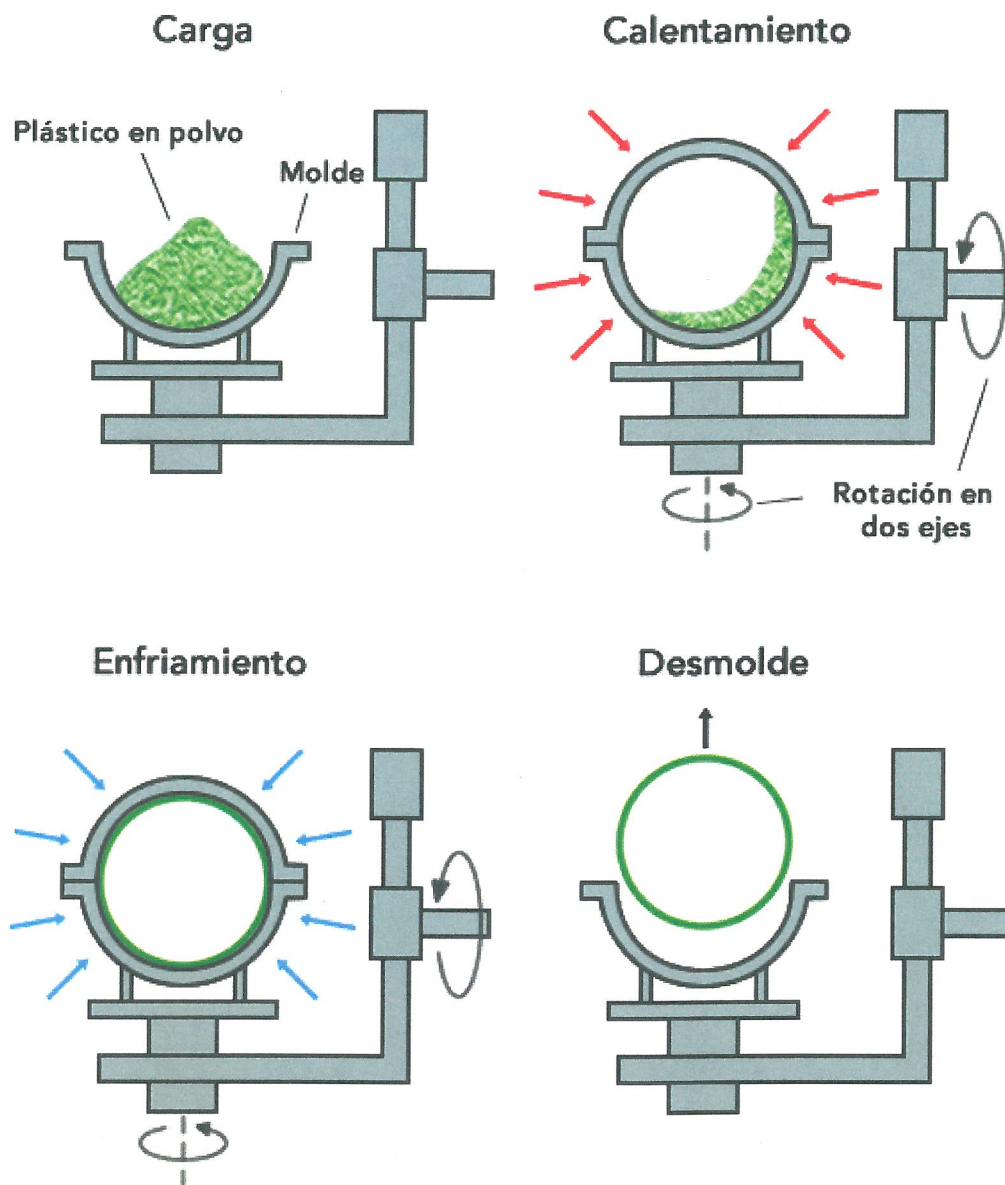
5.1.2. Capacidad/Tamaño

El tamaño actual de la planta y su capacidad de producción están sobredimensionados.

La producción al comienzo será de 100 bancos por semana, y de ser necesario se puede llevar a 300 bancos por semana en un solo turno. Pudiendo a su vez agregar un segundo y tercer turno si la demanda lo requiere.

5.1.3. Procesos

El proceso de rotomoldeo, consta de 4 operaciones separadas:



5.1.3.1. Preparación del Molde

El proceso comienza con el llenado de un molde hueco con una cantidad predeterminada de polvo del polímero. Este polvo puede ser premezclado con el color deseado. El polímero más conocido y más utilizado es el polietileno (PE), aunque otros compuestos tales como cloruro de polivinilo (PVC) y nylon también pueden ser utilizados. Mientras el material se vierte dentro del molde el horno es

precalentado a la temperatura deseada alrededor de 260 ° C - 370 ° C, dependiendo del polímero utilizado y la pieza a moldear. Cuando el polvo se carga en el molde este se cierra, y se lleva al horno.

5.1.3.2. Calefacción y Fusión

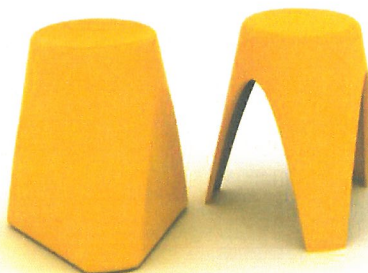
En el interior del horno el molde es rotado biaxialmente (es decir, girar alrededor de dos ejes) de esa forma el polímero se funde y recubre la totalidad del interior del molde. La velocidad de rotación es lenta, menos de 20 rotaciones / minuto; el proceso no es centrífugo. Durante esta fase el tiempo de moldeo y los tiempos de parada son críticos. Si el molde pasa demasiado tiempo en el horno el polímero se degrada, esto reducirá su resistencia al impacto. Si pasa muy poco tiempo en el interior del horno el polímero no se fundirá y la pared de la pieza quedara muy débil.

5.1.3.3. El enfriamiento del molde

Después que la fusión se ha consolidado al nivel deseado, el molde se retira del horno y pasa al área de enfriado. El enfriamiento del molde se hace típicamente con el aire (por ventilador), agua o a veces una combinación de ambos. La refrigeración permite que el polímero se solidifique en la forma deseada y se encoja ligeramente, de modo que entonces puede ser manejado por el operador y es retirado del molde. El tiempo de enfriamiento típicamente se puede medir en decenas de minutos. Es importante que la velocidad de enfriamiento sea medida cuidadosamente porque un enfriamiento rápido hace que el polímero se pueda deformar.

5.1.3.4. La descarga / desmoldeo

Cuando se ha enfriado lo suficiente para ser manipulados y el polímero se puede mantener su forma, se abre el molde y la pieza es retirada. Y el proceso puede volver a comenzar.



5.1.3.5. Ventajas del Rotomoldeo

La técnica del rotomoldeo se está imponiendo progresivamente.

Podemos enumerar algunas ventajas:

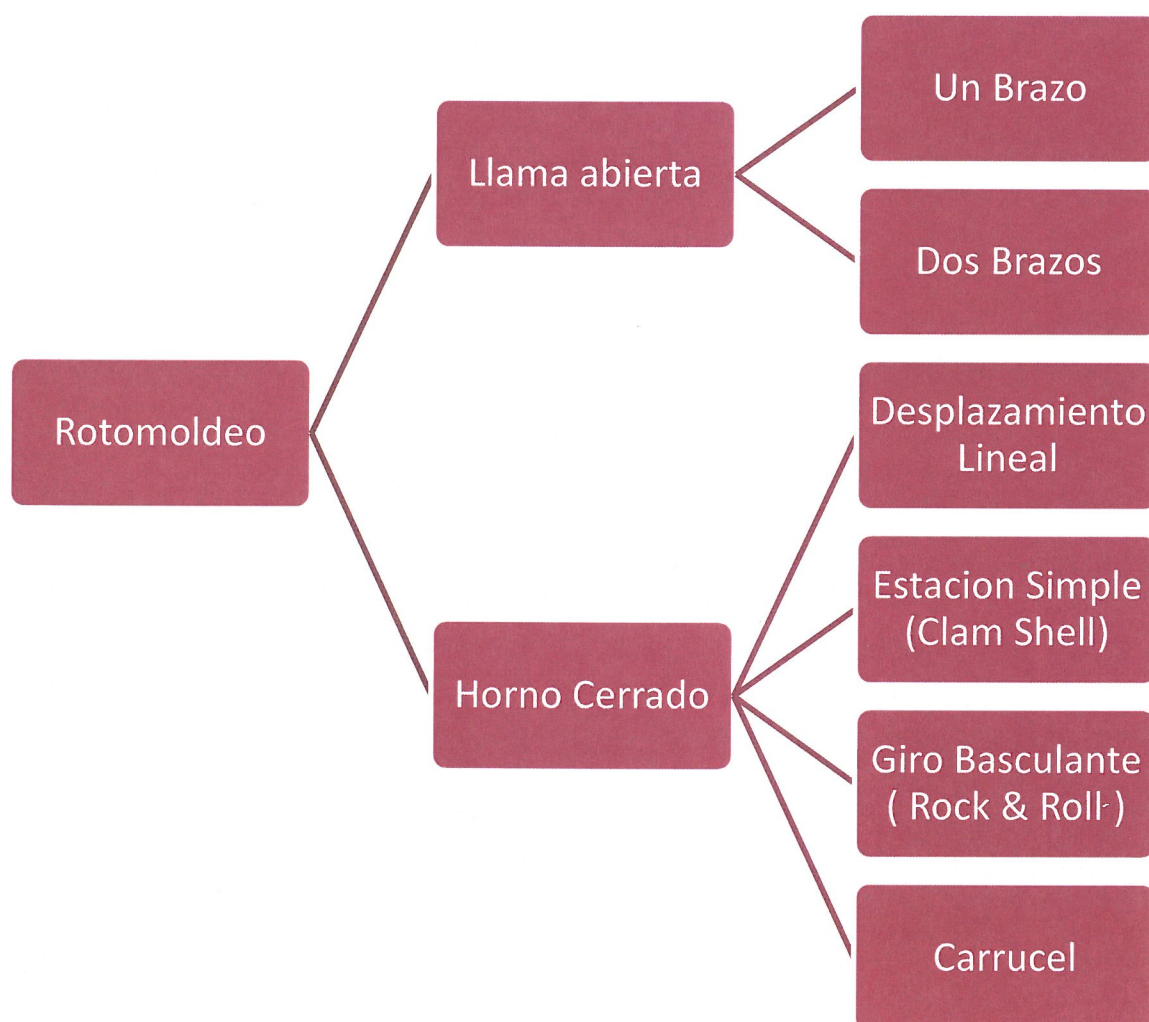
- Gran flexibilidad en el diseño de piezas.
- Permite formas de contorno complicado con diferentes espesores y acabados superficiales.
- Fabricación del producto en una sola pieza hueca, sin necesidad de soldaduras. El espesor de la pared es uniforme y puede ser aumentado o disminuido, sin necesidad de modificar el molde.
- Se pueden fabricar piezas con insertos metálicos y otros tipos de refuerzos.
- Se adapta tanto a pequeñas como a grandes producciones. Pueden fabricarse piezas de distinto color y tamaño en un mismo ciclo.
- Cambio rápido del color.

5.1.3.6. Hornos

La maquinaria utilizada es relativamente simple comparada con otros procesos de transformación (ejemplos: inyección, extrusión, etc.)

El rotomoldeo se puede clasificar por las diferentes formas de calentamiento utilizadas:

- Por llama abierta.
- En hornos cerrados.

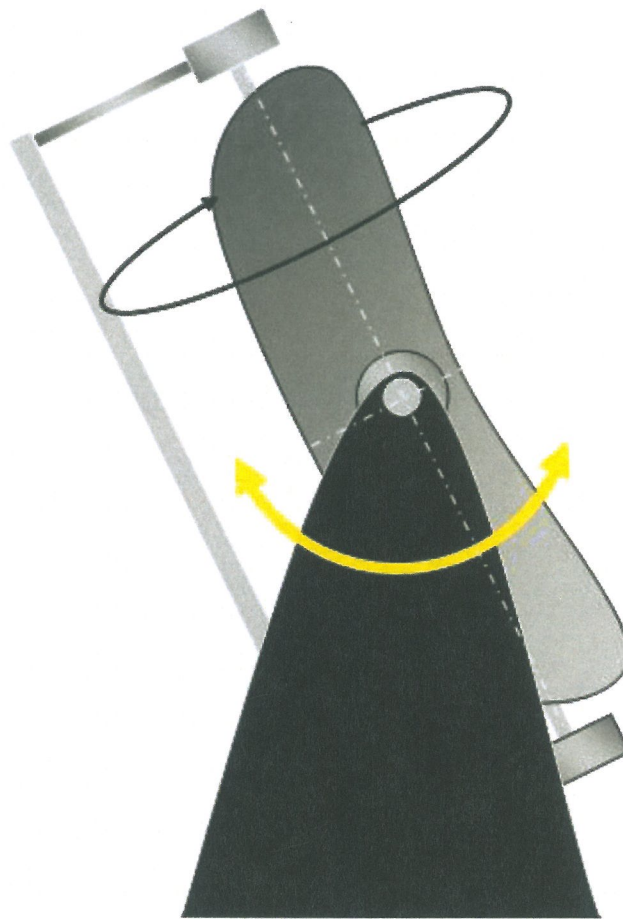


Detalle de cada una en **ANEXO 3**

En nuestro caso utilizamos dos Hornos del tipo Rock and Roll.

En el Rock and roll gira el molde 360 grados en una dirección y al mismo tiempo se mece el molde 45 grados hacia uno y otro lado en la otra dirección. Utilizan el aire forzado caliente para calentar el molde. Estas máquinas son utilizadas para la fabricación de piezas grandes que tienen gran longitud como por ejemplo kayak, tanques, entre otros .

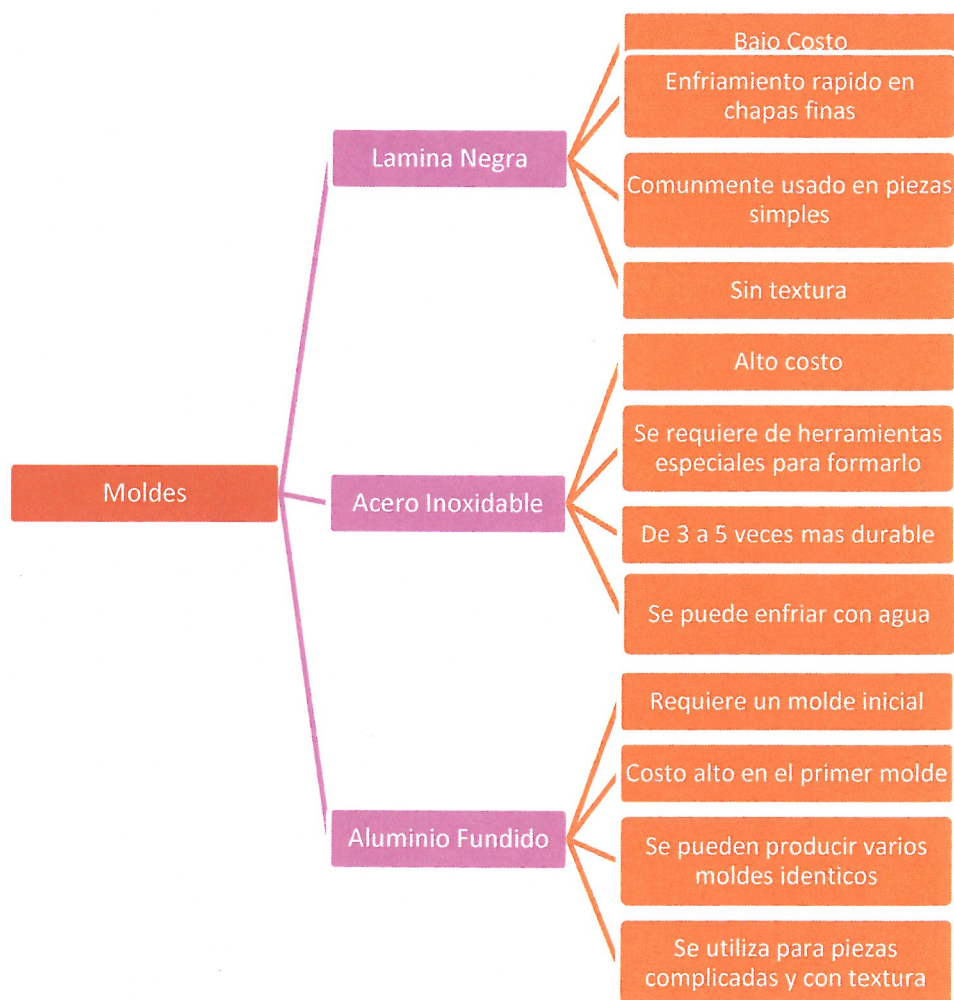
Con esta combinación logramos realizar piezas grandes y complejas con buena distribución térmica y bajo consumo de gas.





5.1.3.7. Moldes

Los moldes están fabricados por lo general en chapa o aluminio fundido. El método de fabricación es a menudo impulsado por el tamaño y la complejidad de la pieza. Las piezas más intrincadas son hechas por fundición de aluminio. Los moldes de aluminio son mucho más gruesos que un molde equivalente de chapa, por ser un metal más débil. Este espesor no afecta significativamente los tiempos de ciclo ya que la conductividad térmica del aluminio es mucho mayor que la de la chapa. Debido a la necesidad de desarrollar un modelo preciso a la fundición, los moldes de aluminio tienen un costo mayor a los realizados en chapa. Los moldes que no poseen gran complejidad son realizados en chapa, lo que los hace más económicos.



Ver Anexo 4

Para este proyecto utilizaremos moldes Fundidos en aluminio. Debido a que son los más aptos para piezas complicadas y tenemos la posibilidad de clonar moldes rápidamente.

5.1.3.8. Materia Prima

En el moldeo rotacional a nivel mundial el 84% de las piezas son realizadas en polietileno lineal de media densidad. En Argentina ese porcentaje es del 98%. Esto se debe a que es un material muy noble, tiene bajo costo, es fácil de moldear, presenta una excelente resistencia al impacto y buena resistencia a la deformación y al medio ambiente.

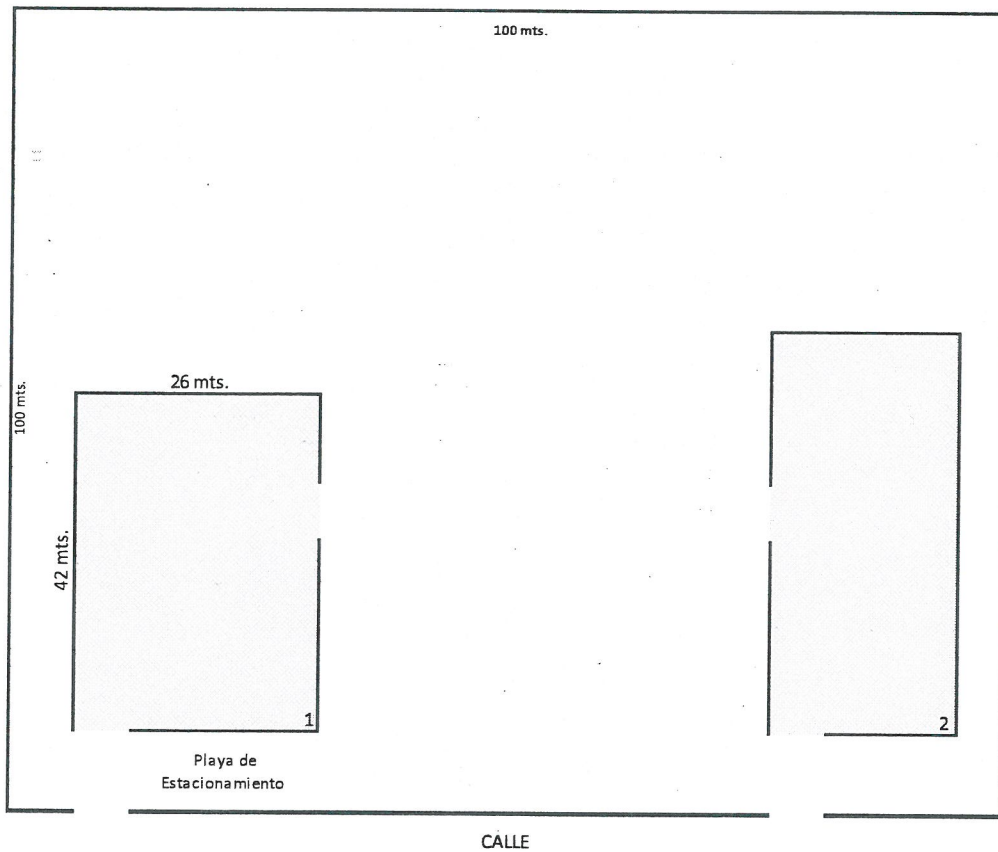
Ver Anexo 5

5.1.4. Lay-out

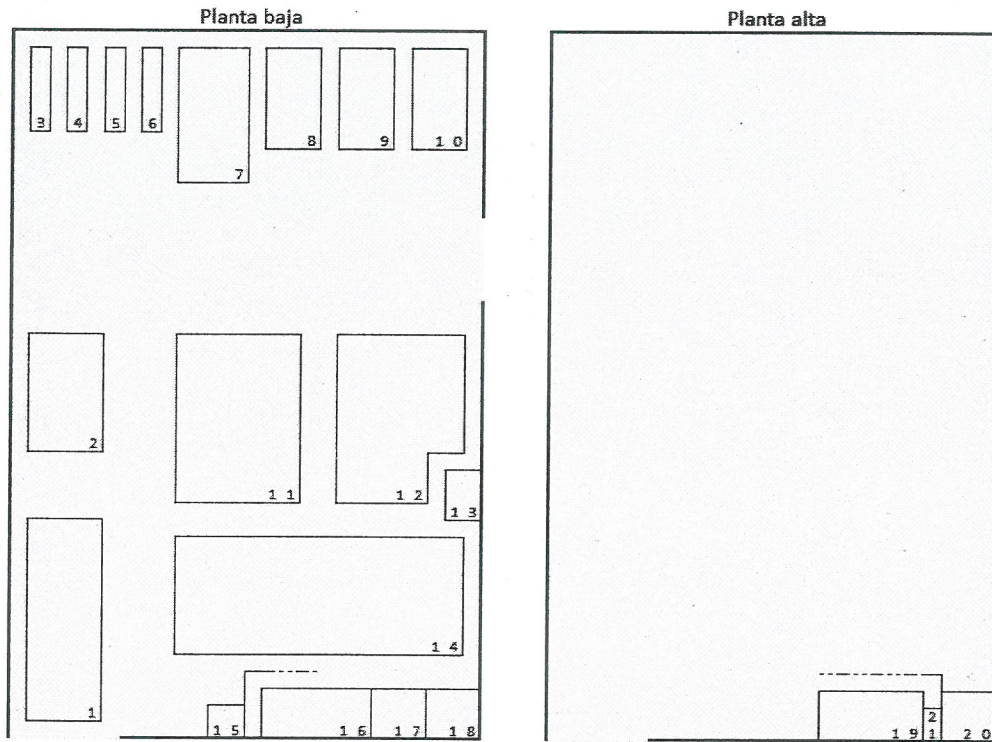
El espacio de la planta y de los elementos es algo que ya existe, debido a que la planta se encuentra actualmente en funcionamiento. Se está incorporando un nuevo producto a la línea de producción.

La planta se encuentra ubicada en la zona de la rotonda del Gaucho en la localidad de Mar del Plata. El predio tiene una dimensión de 100 metros por 100 metros en donde se encuentra otro galpón en construcción (ajeno a la empresa).

La fábrica cuenta con playa de estacionamiento y un área techada de 1100 metros cubiertos.



La distribución dentro de la misma es la siguiente:



1. Estacionamiento de camiones/área de carga y descarga.
2. Almacenamiento de materia prima.
3. Enfriador 1 del Horno número 1.
4. Enfriador 2 del Horno número 1.
5. Enfriador 3 del Horno número 1.
6. Horno numero 1.
7. Horno numero 2.
8. Enfriador 1 del Horno número 2.
9. Enfriador 2 del Horno número 2.
10. Enfriador 3 del Horno número 2.
11. Area de control de calidad y empaque.
12. Taller de mantenimiento y depósito de matrices.
13. Pañol.
14. Deposito de mercadería.
15. Despacho de mercadería.
16. Depósito de insumos.
17. Vestuarios.
18. Cocina comedor/área de descanso.
19. Oficina de ventas.
20. Oficina del gerente.
21. Toilette.

A continuación especificaremos las máquinas necesarias, y el espacio físico que ellas ocupan dentro de la fábrica.

	Mts. ²
1. Estacionamiento de camiones/area de carga y descarga	48 mts. ²
2. Almacenamiento de materia prima	24 mts. ²
3. Enfriador 1 del Horno número 1	10 mts. ²
4. Enfriador 2 del Horno número 1	10 mts. ²
5. Enfriador 3 del Horno número 1	10 mts. ²
6. Horno numero 1	16 mts. ²
7. Horno numero 2	34 mts. ²
8. Enfriador 1 del Horno número 2	20 mts. ²
9. Enfriador 2 del Horno número 2	20 mts. ²
10. Enfriador 3 del Horno número 2	20 mts. ²
11. Area de control de calidad y empaque	70 mts. ²
12. Taller de mantenimiento y deposito de matrices	70 mts. ²
13. Pañol	19 mts. ²
14. Depósito de mercadería	100 mts. ²
15. Despacho de mercadería	4 mts. ²
16. Depósito de insumos	18 mts. ²
17. Vestuarios	9 mts. ²
18. Cocina comedor/area de descanso	9 mts. ²
19. Oficina de ventas	18 mts. ²
20. Oficina del gerente	9 mts. ²
21. Toilete	3 mts. ²
Total	541 mts. ²

El total de la superficie es de 541 metros cuadrados, el resto de los 559 metros cuadrados son áreas de circulación y tránsito.

5.1.4.1. Identificación de los departamentos y actividades

En este paso se enumerarán todos los departamentos y las actividades relacionadas entre ellos.

Oficinas.

Dirección.

Administración.

Locales para el personal.

Aseos.

Vestuario.

Comedor / área de descanso.

Ingreso de materia prima.

Rotomoldeo.

Preparado del molde y llenado.

Horno.

Enfriado de moldes.

Extracción de pieza del molde.

Control de calidad.

Armado y empaque.

Almacenamiento.

Expedición.

5.1.4.2. Tabla de relación de Actividades

La tabla relacional es un cuadro organizacional en diagonal en el que aparecen las relaciones entre cada actividad con todas las demás actividades.

Permite integrar los servicios anexos a los servicios productivos y operacionales. Determina la disposición de los servicios y de las oficinas en los que no hay recorrido de productos.

Cada casilla tiene dos elementos: la letra de la parte superior indica la valoración de las proximidades (la importancia de la relación), y el número de la parte inferior justifica la valoración de las proximidades (el motivo de dicha importancia).

Así pues, para cada relación tendremos un valor y motivos que lo justifican, como podemos ver en las siguientes dos tablas:

Tabla 1. Valoración de las proximidades.

TIPO DE RELACIÓN	DEFINICIÓN
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente necesaria
I	Importante
O	Ordinaria
U	Sin importancia
X	No deseable

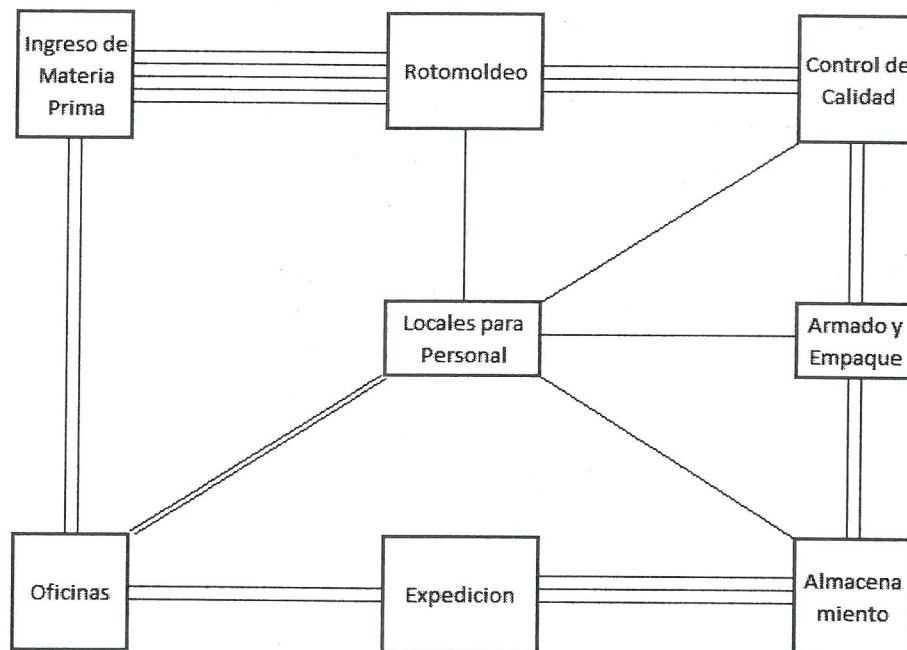
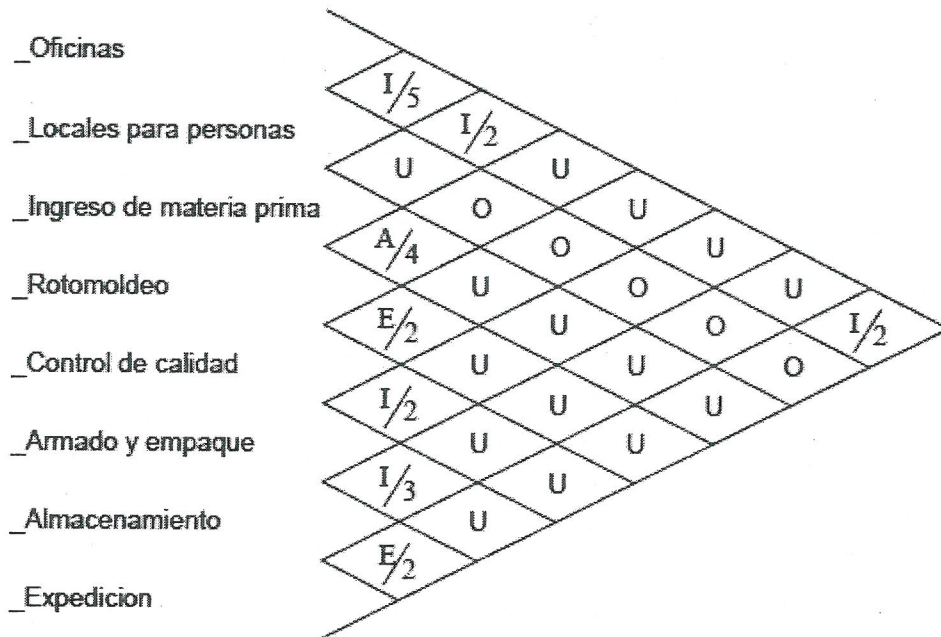
Tabla 2. Justificación de las valoraciones de las proximidades.

CÓDIGO	MOTIVO
1	Flujo materiales
2	Facilidad de supervisión
3	Personal común
4	Contacto necesario
5	Conveniencia

5.1.4.3. Diagrama Relacional de Actividades (Representación Nodal)

A partir de la tabla relacional se realiza el diagrama nodal, que va a establecer la disposición relativa de los departamentos, cuanto más importante sea la relación, más líneas tendrá:

Según lo anteriormente expuesto, el Diagrama Relacional de Actividades resultante es:



CAPITULO 6

6.1. Factibilidad organizacional y legal**6.1.1. Organización y funciones**

La organización se basa en el principio de división del trabajo, cuyo propósito es maximizar la producción de los trabajadores y máquinas, dividiendo grandes tareas entre varias personas en lotes más pequeños de trabajo.

Hay varias reglas para hacer una división del trabajo eficiente, entre las que destacan las propuestas por George Terry, que mencionamos a continuación:

De acuerdo con los objetivos y planes que se pretendan realizar, se debe escribir una lista de todas las funciones requeridas.

Cada una de las funciones debe definirse en forma clara y sencilla, para que podamos identificar aquellas que se refieran a la misma actividad.

Para cada una de las funciones del primer nivel se procede de la misma manera, hasta fijar todas las funciones para cada departamento o división.

Se repite la operación anterior hasta alcanzar los últimos niveles dentro de cada uno de los departamentos y agotar todas las funciones que se desee analizar.

Samuel L. H. Burk dice que la organización es el análisis y agrupamiento de todas las actividades fundamentales para alcanzar los objetivos de cualquier empresa, con el propósito de proporcionar una estructura de responsabilidades y deberes.

La empresa cuenta con una organización funcional, apoyándose en la utilización de los especialistas en los distintos niveles jerárquicos principales. El objetivo es incrementar la productividad de la empresa y la funcionalidad.

Las tareas se agrupan por departamentos, de acuerdo con la especialización técnica o funciones.

La empresa se encuentra dividida en 4 departamentos principales:

- RRHH
- Compras.
- Ventas
- Producción.

CAPITULO 6

6.1. Factibilidad organizacional y legal**6.1.1. Organización y funciones**

La organización se basa en el principio de división del trabajo, cuyo propósito es maximizar la producción de los trabajadores y máquinas, dividiendo grandes tareas entre varias personas en lotes más pequeños de trabajo.

Hay varias reglas para hacer una división del trabajo eficiente, entre las que destacan las propuestas por George Terry, que mencionamos a continuación:

De acuerdo con los objetivos y planes que se pretendan realizar, se debe escribir una lista de todas las funciones requeridas.

Cada una de las funciones debe definirse en forma clara y sencilla, para que podamos identificar aquellas que se refieran a la misma actividad.

Para cada una de las funciones del primer nivel se procede de la misma manera, hasta fijar todas las funciones para cada departamento o división.

Se repite la operación anterior hasta alcanzar los últimos niveles dentro de cada uno de los departamentos y agotar todas las funciones que se desee analizar.

Samuel L. H. Burk dice que la organización es el análisis y agrupamiento de todas las actividades fundamentales para alcanzar los objetivos de cualquier empresa, con el propósito de proporcionar una estructura de responsabilidades y deberes.

La empresa cuenta con una organización funcional, apoyándose en la utilización de los especialistas en los distintos niveles jerárquicos principales. El objetivo es incrementar la productividad de la empresa y la funcionalidad.

Las tareas se agrupan por departamentos, de acuerdo con la especialización técnica o funciones.

La empresa se encuentra dividida en 4 departamentos principales:

- RRHH
- Compras.
- Ventas
- Producción.

Las funciones de nuestro departamento de **RRHH** son:

- **Contratación y empleo:** Esta es una de las funciones de mayor importancia debido a lo difícil que resulta encontrar personas idóneas para los puestos de trabajo. Si el puesto vacante se puede cubrir con personal propio de la empresa, entonces se realiza una evaluación de méritos y se le otorga al más capaz.
- **Capacitación y desarrollo:** Acción que consiste en entrenar y capacitar a todo el personal, con el objeto de incrementar el desarrollo personal. La capacitación no se le otorga exclusivamente a los nuevos, puesto que los actuales empleados pueden aspirar a un mejor puesto, el cual requiere de una mayor preparación.
- **Sueldos y Salarios:** Para poder realizar una justa asignación de sueldos, es necesario elaborar un análisis y evaluación de puestos (procedimientos sistemáticos para determinar el valor de cada trabajo), sólo así podremos saber qué pagar a cada uno de los empleados. Además, hay que considerar que el sueldo está formado por otros elementos tales como: las vacaciones y la calificación de méritos.
- **Relaciones laborales:** Toda relación de trabajo debe estar regulada por un contrato ya sea colectivo o individual, en el que se estipularán los derechos y obligaciones de las partes que lo integran. Su objetivo es mantener una buena relación de trabajo y disciplina. Por otra parte, la comunicación es de vital importancia para toda organización, ya que por medio de esta se puede mantener una armoniosa relación de trabajo.
- **Higiene y Seguridad Industrial:** Consiste en llevar un registro de las causas que originan principalmente el ausentismo y los accidentes de trabajo, así como de proporcionar a sus empleados los servicios médicos necesarios, y las medidas de higiene y seguridad requeridas para el buen desempeño de sus labores.

Las funciones en el departamento de **compras** son las siguientes:

- **Adquisiciones:** Acción que consiste en adquirir los insumos, materiales y equipos, necesarios para el logro de los objetivos de la empresa, los cuales deben ajustarse a los siguientes lineamientos: precio, calidad, cantidad, condiciones de entrega y condiciones de pago. Una vez recibidas las mercancías es necesario verificar que cumplan con los requisitos antes mencionados.
- **Guarda y Almacenaje:** Es el proceso de recepción, clasificación, inventario y control de las mercancías de acuerdo a las dimensiones de las mismas (peso y medidas).
- **Proveer a las demás áreas:** Una vez que el departamento de compras se ha suministrado de todos los materiales necesarios, es su obligación abastecer a las demás áreas.

Las funciones de nuestro departamento de **ventas** son:

- **Distribución física:** Esta responsabilidad recae sobre el gerente de ventas, quien controla los problemas relativos al manejo de los productos desde la fábrica hasta el consumidor.

- **Estrategias de ventas:** son aquellas prácticas que regulan las relaciones con los distribuidores, minoristas y clientes. Tiene que ver con las condiciones de venta, reclamos y ajustes, calidad del producto, método de distribución, créditos y cobros, servicio post venta y entrega de los pedidos.
- **Financiamiento de las ventas:** Las operaciones a crédito y a contado son esenciales para el desarrollo de las transacciones entre el productor, el comprador mayorista y los consumidores. Para financiar ventas a plazo es necesario que el gerente de ventas este ampliamente relacionado con el de crédito, para determinar los planes de pago que deben adoptarse, la duración del período de crédito, el premio por pronto pago o el castigo por pago retrasado, es decir, todo lo relacionado con la práctica crediticia.
- **Costos y Presupuestos de Ventas:** Para controlar los gastos y planear la ganancia, el ejecutivo de ventas, previa consulta con el personal investigador del mercado, con el de contabilidad y el de presupuestos, debe calcular el volumen probable de ventas y sus costos para todo el año.
- **Estudio de mercado:** El conocimiento de los mercados, las preferencias del consumidor, sus hábitos de compra y su aceptación del producto son fundamentales para una buena administración de ventas, debido a que se debe recoger, registrar y analizar los datos relativos al carácter, cantidad y tendencia de la demanda. El estudio de mercado debe incluir el análisis y la investigación de ventas, estudios estadísticos de las ventas o productos, territorio, distribuidores y temporadas; los costos de los agentes de ventas, costos de venta y de operación.
- **Planeación de Ventas:** El administrador de ventas debe fijar los objetivos de las mismas y determinar las actividades mercantiles necesarias para lograr las metas establecidas.
- **Relaciones con los distribuidores y minoristas:** Las buenas relaciones con estos requieren proporcionarles asistencia de ventas, informarles sobre los productos y normas de la compañía y contestar pronta y detalladamente a sus preguntas.
- **El personal de ventas:** Consiste en desarrollar de la manera más eficiente el proceso de integración el cual comprende buscar, seleccionar y adiestrar a los agentes de ventas; así como de su compensación económica, supervisión, motivación y control.

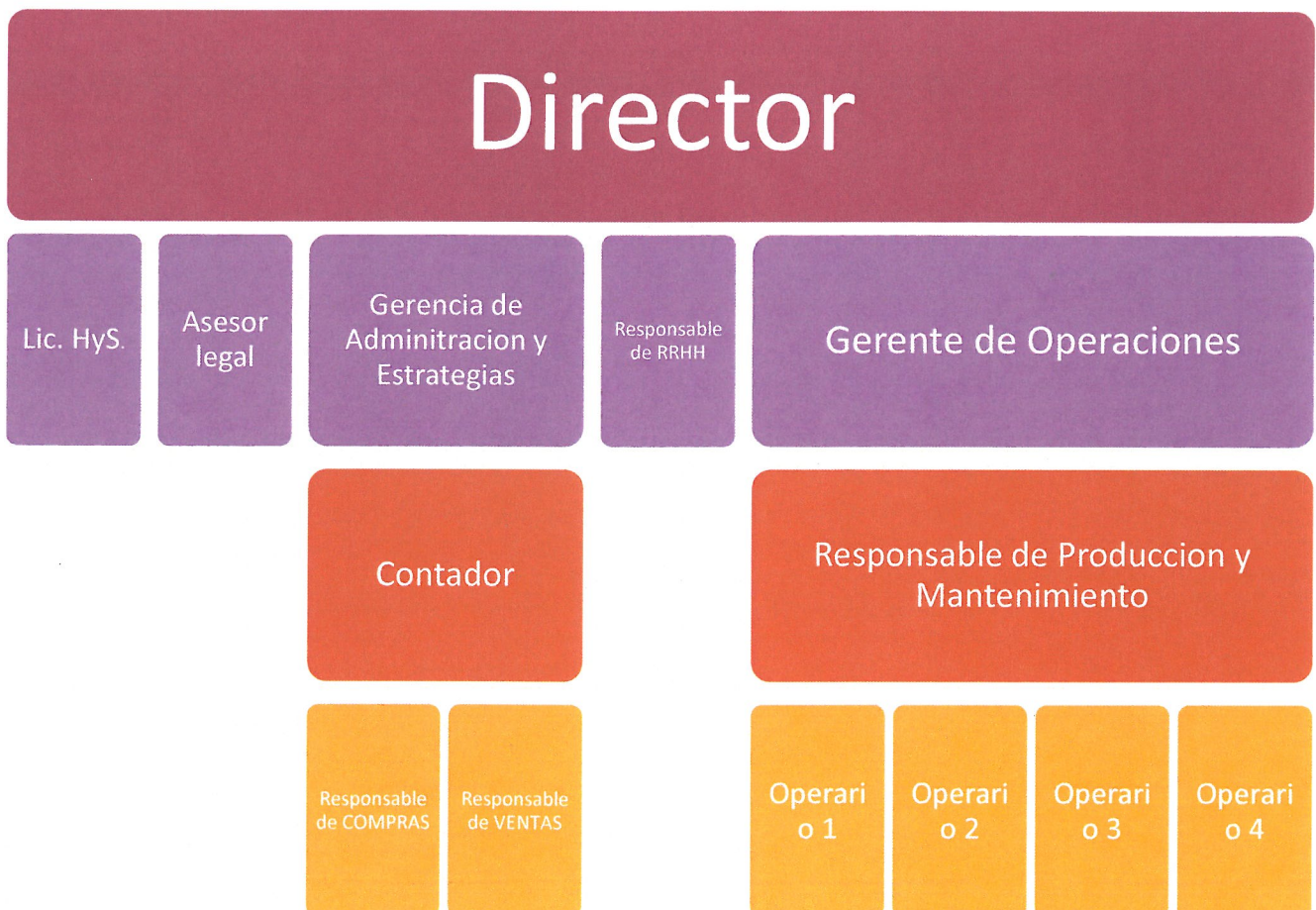
Las funciones del departamento de **producción** son:

- **Ingeniería del Producto:** Esta función comprende el diseño del producto que se desea comercializar, tomando en cuenta todas las especificaciones requeridas por los clientes. Una vez elaborado dicho producto se deben realizar ciertas pruebas de ingeniería, consistentes en comprobar que el producto cumpla con el objetivo para el cual fue elaborado.
- **Ingeniería de la planta:** Es responsabilidad del departamento de producción realizar el diseño pertinente de las instalaciones tomando en cuenta las especificaciones requeridas para el adecuado mantenimiento y control del equipo.
- **Ingeniería Industrial:** Comprende la realización del estudio de mercado concerniente a métodos, técnicas, procedimientos y maquinaria de punta; investigación de las medidas de trabajo necesarias, así como la distribución física de la planta.
- **Planeación y Control de la Producción:** Es responsabilidad básica de este departamento establecer los estándares necesarios para respetar las especificaciones requeridas en cuanto a

calidad, lotes de producción, stocks (mínimos y máximos de materiales en almacén), mermas, etc. Además deberá realizar los informes referentes a los avances de la producción como una medida necesaria para garantizar que se está cumpliendo con la programación fijada.

- **Abastecimiento:** El abastecimiento de materiales, depende de un adecuado tráfico de mercancías, embarques oportunos, un excelente control de inventarios, y verificar que las compras locales e internacionales que se realicen sean las más apropiadas.
- **Control de Calidad:** Es la resultante total de las características del producto en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento se refiere, por medio de las cuales el producto es satisfactorio para las expectativas del cliente; tomando en cuenta las normas y especificaciones requeridas, realizando las pruebas pertinentes para verificar que el producto cumpla con lo deseado.
- **Fabricación:** Es el proceso de transformación necesario para la obtención de un bien o servicio.

6.1.2. Organigrama de autoridad



6.1.3. Recursos Humanos

6.1.3.1. Personal:

2 operarios especializados en sector soldadura y puesta en funcionamiento; encargados de llevar a cabo las funciones de soldadura del tipo MIG y TIG, en la preparación de piezas puestas en funcionamiento. Uso de soldadoras, taladro, amoladoras, plasma, pulidoras, sensitiva entre otras máquinas. Manejo de materiales.

1 licenciado en administración de empresa; a realizar funciones de control de inventarios, presupuestos, analista de cuentas y finanzas, programador de stock y existencias, liquidación de sueldos y jornales, responsable de recursos humanos, ventas y compras.

1 ingeniero o capataz con experiencia en industria metal-mecánica; a realizar funciones de manejo de operarios, distribución de tareas, optimización de tiempos, dirigir las operaciones de trabajo, preparar informes, mejorar el rendimiento individual de cada operario, responsable de producción en la preparación de piezas.

2 operarios de producción; encargados del área de producción, carga de material dentro de las matrices, control del proceso y desmolde de las piezas.

2 operarios de control de calidad y embalaje; encargados de controlar la calidad de las piezas terminadas y de informar a los operarios de producción si encuentran alguna pieza defectuosa. Si no se encuentran defectos se embala y despacha.

1 contador (part-time); para asesoramiento en materia contable, fiscal y financiera. Fundamentar toma de decisiones basadas en el análisis de la información financiera. Preparación de presupuestos.

1 abogado (part-time); para asesoramiento legal. Responsable de las cuestiones jurídicas que comprometan a la empresa.

1 licenciado en higiene y seguridad (part-time); sus principales tareas son desarrollar y controlar programas y normas de seguridad, gestionar políticas y campañas de prevención, como también brindar asistencia técnica y legal necesaria.

1 medico laboral (part-time); para realizar las consultas médicas a empleados. Apoyo en los programas de salud en el trabajo.

1 personal de limpieza; cuyas funciones son limpieza y mantenimiento edilicio.

6.1.3.2. Cargos jerárquicos**6.1.3.2.1. Perfiles de puestos:**

Puesto	Oficial Soldador
Descripción del Trabajo	Operario, preferentemente Técnico Mecánico, a realizar funciones de soldadura del tipo MIG y TIG, en la preparación de moldes y puesta en funcionamiento. Uso de soldadoras, taladro, amoladoras, plasma, pulidoras, sensitiva entre otras maquinas. Manejo de materiales.
Requisitos	Experiencia en el puesto de no menos de 5 años. Conocimientos probados en soldaduras de precisión. Capacidad Proactiva. Mantenimiento de máquinas y equipos.
Edad	No especificada
Nivel de Estudio	Secundario Completo
Formación Universitaria	No excluyente
Formación Técnica	Mecánica General Metalúrgica
Idiomas	No excluyente

Puesto	Operario especializado en rotomoldeo
Descripción del Trabajo	Operario, preferentemente Técnico Mecánico, a realizar tareas de rotomoldeo, carga de material dentro de las matrices, control del proceso y desmolde de las piezas. Manejo de herramientas y materiales.
Requisitos	Haber trabajado en el área de control de calidad de embalaje por no menos de un año. Experiencia en el puesto de no menos de 3 años. Conocimientos en control de calidad. Capacidad Proactiva. Mantenimiento de máquinas y equipos.
Edad	No especificada
Nivel de Estudio	Secundario Completo
Formación Universitaria	No excluyente
Formación Técnica	Electromecánica Mecánica General Metalúrgica básica
Idiomas	No excluyente

Puesto	Supervisor administrativo.
Descripción del Trabajo	Supervisor administrativo, preferentemente licenciado en administración de empresas, a realizar funciones de control de inventarios, presupuestos, analista de cuentas y finanzas, programador de stock y existencias, liquidación de sueldos y jornales, responsable de recursos humanos, ventas y compras.
Requisitos	Experiencia en el puesto de no menos de 3 años. Conocimientos probados en planificación estratégica. Capacidad Proactiva. Liderazgo.
Edad	25 a 35 años.
Nivel de Estudio	Secundario Completo
Formación Universitaria	Carrera a fines de administración de empresas o ingeniería industrial.
Formación Técnica	Recursos Humanos Mecánica General Costos. Contabilidad. Economía. Mercadotecnia.
Idiomas	Ingles técnico.

Puesto	Control de calidad .
Descripción del Trabajo	Operario a realizar tareas de controlar la calidad de las piezas terminadas y de informar a al supervisor y a los operarios de producción si encuentran alguna pieza defectuosa. Si no se encuentran defectos se embala y despacha.
Requisitos	Conocimiento del trabajo. Capacidad Proactiva.
Edad	No especificada
Nivel de Estudio	Secundario Completo
Formación Universitaria	No especificada
Formación Técnica	Mecanica en general
Idiomas	No excluyente

Puesto	Capataz o Supervisor técnico.
Descripción del Trabajo	Supervisor, preferentemente Ingeniero mecánico o Industrial, a realizar funciones de manejo de operarios, distribución de tareas, optimización de tiempos, dirigir las operaciones de trabajo, preparar informes, mejorar el rendimiento individual de cada operario, responsable de producción de piezas.
Requisitos	Experiencia en el puesto de no menos de 5 año. Conocimientos probados en manejo de personal. Capacidad Proactiva. Habilidad para Instruir. Conocimiento del trabajo. Habilidad para dirigir.
Edad	25 a 35 años
Nivel de Estudio	Secundario Completo
Formación Universitaria	Carrera a fines de ingeniería mecánica o Industrial.
Formación Técnica	Electromecánica Mecánica General Metalúrgica básica Recursos Humanos
Idiomas	No excluyente

6.1.3.3. Remuneraciones del personal

6.1.3.3.1. Profesionales (staff)

El **Medico Laboral** percibe aproximadamente \$ 1500 por mes viniendo 1 veces a la semana, una hora cada día.

El **Ing. de Seguridad e Higiene** percibe aproximadamente \$ 1000 por mes, sin tener en cuenta los elementos de protección personal, modificación y adecuación de las máquinas.

El **contador** tiene honorarios que rondan entre los \$1200 y \$1500.

El **abogado** percibe entre \$1500 por asesoría legal mensual o se consultara únicamente cuando sea necesario.

6.1.3.3.2. Empleados:

El sueldo de los empleados fue calculado en base las liquidaciones según UOYEP. En el **Anexo 5** podemos visualizar como están conformados.

6.1.4. Calidad institucional

En "GREEN DOOR" establecemos que no es aplicable en este trabajo la implementación, mantenimiento y mejora, de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) conforme a lo establecido por la Norma ISO 9001:2000.

Si bien sabemos que la normalización ofrece importantes ventajas, principalmente para mejorar la estandarización de productos, procesos y servicios para los cuales fueron diseñados, para este estudio no vemos relevante la inclusión de un SGC debido a que nuestra empresa no dispone de alta complejidad en materia organizacional, en otras palabras no modificaría significativamente el resultado final del proyecto de inversión y si modificaría en demasía la documentación del presente trabajo.

A través de investigaciones y modelos análogos, pudimos determinar que la implementación de la norma lleva consigo un gran esfuerzo y tiempo para lograr la certificación, además de contar con altos recursos monetarios.

Al ser una industria pequeña, no dispone de una alta estructura empresarial por lo que no sería provechoso aplicar ISO.

Ser una empresa enfocada en un principio a un mercado nacional, el hecho de contar con ISO no destacaría un aumento considerable en el volumen de ventas.

Disponer de un solo producto estandarizado y equipos no complejos, no nos lleva a montar un análisis de calidad permanente.

La implementación desde un principio de las gestiones de calidad acarrea un alto costo desde el primer año. No podemos asegurar que la implementación del sistema de gestión asegure un retorno de dicha inversión en la factibilidad económica durante los primeros años.

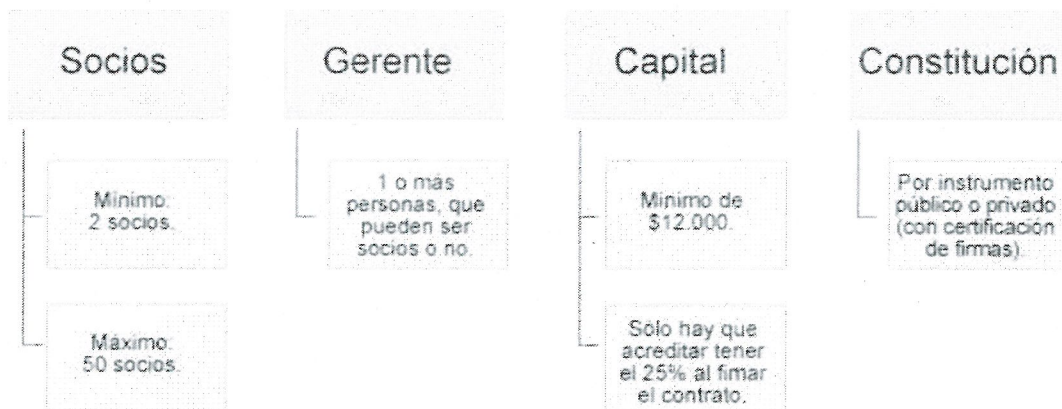
6.1.5. Factibilidad legal

6.1.5.1. Tipo de sociedad

La compañía ha decidido crear en su momento una SRL (sociedad de Responsabilidad limitada) Como su nombre lo indica, este tipo societario brinda una responsabilidad limitada a sus socios: estos limitan su responsabilidad a la entrega efectiva de los aportes que se han comprometido a realizar.

La sociedad de responsabilidad limitada es ideal para los emprendimientos que recién están comenzando y que tienen poca cantidad de socios. Son más sencillas de administrar y son las más económicas de constituir.

6.1.5.1.1. Características de la Sociedad de Responsabilidad Limitada



Características:

- i) Son sociedades de personas (naturales o jurídicas).
- ii) Son sociedades solemnes ya que se constituyen por escritura pública, la que debe ser inscrita en el Registro de Comercio y publicada por una sola vez en el Diario Oficial.
- iii) Limitan la responsabilidad de los socios.
- iv) Necesidad de acuerdo de la unanimidad de los socios para realizar cualquier cambio en los estatutos sociales y para ceder derechos o cuotas de la sociedad.

- v) Pueden ser sociedades civiles o comerciales.
- vi) El artículo 2 inciso 2° prohíbe que este tipo de sociedades se dediquen al giro bancario y que tengan más de 50 socios.

Constitución

- a) Escritura Pública: Esta sociedad es siempre solemne, ya que se requiere para su constitución del otorgamiento de una escritura pública, la que luego debe ser inscrita en extracto en el Registro de Comercio correspondiente al domicilio social y publicada por una sola vez en el Diario Oficial.

Esta formalidad está consagrada en el artículo 2 de la Ley 3.918 que señala que “Las sociedades con responsabilidad limitada, sean civiles o comerciales, se constituirán por escritura pública, las que contendrán además de las enunciaciones del artículo 352 del Código de Comercio, la declaración de que la responsabilidad personal de los socios queda limitada a sus aportes o a la suma que a mas de estos se indique.”

- b) Extracto: El artículo 3 de la Ley 3.918, señala que un extracto de la escritura social deberá ser registrado en la forma y plazo que determina el artículo 354 del Código de Comercio. El extracto es un “escrito” otorgado por el mismo notario otorgante de la escritura, en el cual se deja constancia de las indicaciones contenidas en los N°s 1, 2, 3, 4, 5, y 7 del artículo 352 del Código de Comercio, la fecha de la escritura pública y la indicación del Nombre y domicilio del notario.

Este extracto debe ser inscrito en el Registro de comercio correspondiente al domicilio social y publicado por una sola vez en el Diario Oficial dentro de los 60 días siguientes al otorgamiento de la escritura.

- c) Sanción por no cumplimiento de las formalidades de constitución: La sanción por la omisión de la escritura pública está contemplada en el artículo 356 del Código de Comercio que señala que “La sociedad que no conste por escritura pública, o de instrumento reducido a escritura pública o de instrumento protocolizado, es nula de pleno derecho y no podrá ser saneada”, agrega este mismo artículo, que si esta sociedad existiere de hecho, dará lugar a una comunidad, en la cual sus socios responderán solidariamente ante terceros con quienes hubieren contratado a nombre e interés de la sociedad.

El artículo 355 A del Código de Comercio señala que “La omisión de la escritura pública de constitución o de modificación, o de inscripción oportuna en el Registro de Comercio, produce nulidad absoluta entre los socios.

Capital:

Las sociedades de Responsabilidad Limitada se caracterizan por ser sociedades intuitu personae, es decir, los socios, al celebrar el contrato social, tienen como factor determinante la persona del otro

socio, es por ello que es fundamental el acuerdo de todos los socios para realizar cualquier modificación.

6.1.5.2. Habilitaciones

La documentación necesaria para la iniciación de expedientes de habilitación es la siguientes:

Copia del estatuto con inscripción en personería jurídica.

Cuit y clave fiscal de la persona inscripta.

Copia del plano de obra aprobado/visado/en trámite.

En caso de que alquilen, copia del contrato de alquiler.

Monto de activo fijo de muebles y útiles.

CAPITULO 7

7.1. Factibilidad Económica – Financiera**7.1.1. Inversión Total**

La inversión total considera toda las líneas del producto, ya que comparten la misma técnica de fabricación, se realizan en el mismo edificio, con la misma materia prima y maquinaria.

La inversión total de este proyecto se obtiene de prorratear los activos fijos y el capital de trabajo correspondiente a este proyecto en particular.

Hemos considerado en muchos casos un coeficiente de 1/7, 1/8 y en otros de 1/10 este valor fue calculado en base a la inversión total y la requerida para este proyecto en particular.

7.1.1.1. Activos Fijos (If)

NOTA: El Activo Fijo para la línea de productos GREEN DOOR se considera que será del 5% en el inmueble y de 10% en maquinaria del Activo fijo.

La inversión realizada en la empresa en activos fijos se calcula en \$2.000.000- Terreno, edificio y maquinas.

Detalle:

El valor del inmueble donde esta ubicada la fabrica es de \$ 1.500.000-

Las máquinas y herramientas suman un valor aproximado de \$ 500.000

Activo fijo de la empresa: \$2.000.000

Activo fijo correspondiente al proyecto GREEN DOOR es de \$175.000

7.1.1.2. Capital de Trabajo (Iw)

NOTA: El CAPITAL DE TRABAJO de GREEN DOOR se considera que será 1/8 del Capital de trabajo TOTAL.

El capital de trabajo necesario una vez que la planta este en funcionamiento a los niveles previstos se estima en un 20% de los costos de producción anual sin depreciaciones.

(costo total – depreciaciones) x 20%

(1.900.136 - 90.000) x 20%

Capital de trabajo de la fábrica: \$ 362.027

Capital de trabajo exclusivo a nuestro producto: \$45.253

7.1.1.3. Cálculo de la Inversión Total

Inversión total correspondiente a GREEN DOOR.

Fórmula:

Inversión total del proyecto = Activos Fijos + Capital de trabajo

Inversión total del proyecto = \$ 125.000 + \$ 45.253

Inversión total del proyecto = \$ 170.253

7.1.2. Análisis de Costos

7.1.2.1. Costo Variable

Materia Prima

Varía dependiendo de las cantidades requeridas y los precios

Definición	Precio de la tonelada	Cantidad a procesar en toneladas	Total en \$
Materia Prima	16000	12	192.000

El valor del traslado desde el proveedor hasta nuestra fábrica es de \$600 por tonelada, esto nos da un total anual de \$7200.

En un año se consumen 12 toneladas, por lo que el total de Materia prima es en \$ de 192.000

Por lo que el total nos da \$199.200.

Mano de obra y cargas sociales

Nota: Los empleados están trabajando en simultaneo con varias líneas de producto, se considera 1/10 de su sueldo corresponde a este producto.

Varía dependiendo de la cantidad requerida . Se le suma un 40% destinado a cargas sociales y un mes más correspondiente a aguinaldos

Puesto	Sueldo bruto mensual en \$	Cantidad de personas	Total sueldo bruto mensual en \$
Gerencia de producción	6.400	1	6.400
Responsable de producción	6.200	1	6.200
Operarios	5.200	4	20.800
Suma de sueldos bruto en \$			33.400

Base de cálculo de la mano de obra

La suma de los sueldos brutos mensuales x 13 meses x 40% de cargas sociales nos da el costo total de mano de obra. Lo multiplicamos por el coeficiente de 0.10 y de esta forma obtenemos el cálculo de la mano de obra para nuestro producto en particular

$$\$33.400 \times 13 \times 1.4 \times 0.10 = \mathbf{\$60.788}$$

Servicios (gas, energía eléctrica)

Varía dependiendo de la producción general de la fábrica, al igual que otros se estima en 0.10 corresponde a nuestro producto.

Los servicios de gas y energía eléctrica generan un costo anual de \$ 55.000.

7.1.2.2. Costo semi Variable

Mantenimiento

El mantenimiento que se realiza es preventivo, todos los días sábados se inspeccionan las máquinas y matrices, si se aprecia alguna fatiga o desgaste de alguna pieza o matriz la misma se reemplaza o repara. Se estima que anualmente se gastan en el mantenimiento total de la planta unos \$120.000. Estimamos que 1/10 de este dinero le corresponde a la línea mueble.

7.1.2.3. Costo Fijos

Administración y dirección

Todos los cargos relacionados a esta area son generales para toda la empresa, prorateamos en un decimo el costo relacionado a la línea de muebles en particular.

Puesto	Sueldo Mensual en \$
Director	\$ 15.000
Contador Externo	\$ 2.000
Administrativo	\$ 7.000
Asesor Legal Externo	\$ 1.500
Total Sueldo Bruto Mensual	\$ 25.500

Ver ANEXO 6

Calculo anual:

Σ (suma de sueldos brutos mensual) x 13 + 40% de cargas sociales /10 (prorrateo línea muebles)

$(\$25.500 \times 13 \times 1.4)/10 = \46.410

Teléfono – Internet – Iluminación externa – etc

El gasto relacionado a la telefonía fija, telefonía móvil, internet, Iluminación externa se calcula por año en \$32.000. Estimamos que un 15% el gasto total corresponde a la línea GREEN DOOR, lo que nos da **\$4.800.**

Venta y distribución

Publicidad: contamos con un presupuesto anual de \$250.000 para publicidad vía web y gráfica.

Transporte: la mercadería se entrega en la puerta de la fabrica.

Por lo que el costo de Venta y distribución anual total de la empresa es de \$250.000-.

Prorrateando a nuestra línea de productos únicamente nos da **\$ 41.000**

Amortizaciones

Se considera 5% de esta corresponde a la línea muebles.

Se utilizó el método de línea recta, considerando una vida útil de 3 años. Los equipos tendrán un valor residual del 50% y el edificio del 100%.

	Inversión inicial en \$	Valor de Recupero %	Total de recupero en \$	Amortización en \$
Edificio	1.500.000	100%	1.500.000	0
Maquinaria	500.000	50%	250.000	83.300
				83.300

Base de cálculo para la amortización: $[(\text{Inversión inicial} - \text{Valor de recupero}) / \text{cantidad de años}]$.

Costo total de las amortizaciones de la empresa es de \$83.300.

Consideramos que el 5% de esta corresponde a la línea muebles por lo que nos da **\$4.500-**

Seguros

Se considera un 10% de la inversión en edificio y equipamiento, por lo tanto el monto total de edificio y equipamiento que es de \$2.000.000. Considerando que solo el 5% de esta corresponde a la línea muebles

$$\$2.000.000 \times 0.10 \times 0.05 = \$10.000$$

Costo total anual de Seguro **\$10.000**

Impuestos inmobiliarios

Los impuestos inmobiliarios son dos, tasa de servicio urbano (municipal) se paga bimestralmente \$ 296 y ARBA (provincial) 3 veces al año \$ 60.

$$\begin{aligned} \text{Total impuestos inmobiliarios} &= 3 \times \$60 + 6 \times \$296 \\ &= \mathbf{\$1.956} \end{aligned}$$

Cuadro de costos

Costos	Total en Pesos	Coeficiente	Total del producto
<i>COSTOS VARIABLES</i>			
Materia Prima	\$ 199.200		\$ 199.200
Mano de obra y cargas sociales	\$ 607.880	0.10	\$ 60.788
Energia Electrica / Gas	\$ 55.000	0.10	\$ 5.500
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 862.080		\$ 265.488
<i>COSOTS SEMI VARIABLES</i>			
Mantenimiento	\$ 120.000	0.10	\$ 12.000
TOTAL COSTO SEMI VARIABLE	\$ 120.000		\$ 12.000
<i>COSTOS FIJOS</i>			
Iluminación Externa, Teléfono e Internet	\$ 32.000	0.15	\$ 4.800
Administración y dirección	\$ 464.100	0.10	\$ 46.410
Impuestos inmobiliarios	\$ 1.956	0.33	\$ 652
Venta y distribución	\$ 250.000	0.16	\$ 41.000
Amortizaciones	\$ 90.000	0.05	\$ 4.500
Seguro	\$ 100.000	0.05	\$ 10.000
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 938.056		\$ 107.562
Total de Costo	\$ 1.900.136		\$ 385.050

7.1.3. Ingresos

Se estima un consumo mensual de 1000 kg de polietileno por lo tanto se producirán 400 bancos por mes. Anualmente 12000 kg que se transformaran en 4800 bancos anuales.

Precio en \$	Cantidad de Bancos	Ingresos en \$
\$115	4.800	\$552.000

El ingreso anual por ventas es estima en \$552.000-

7.1.4. Análisis de Rentabilidad

En este caso debemos considerar la utilidad, costo total y la inversión total **exclusiva de esta línea de productos.**

Ventas: \$ 552.000 anual

Inversión total: \$ 170.253

Costo total: \$ 385.050 anual

$$R = \left[\frac{\sum \text{Utilidad}}{\text{Inversión total}} \right] \times 100$$

$$\left[\frac{(\$552.000 - \$385.050)}{\$170.253} \right] \times 100$$

$$R = \mathbf{98\%}$$

La razón por la que la rentabilidad es del 98% es que GREEN DOOR surge para aprovechar la capacidad ociosa que actualmente tenemos.

7.1.5. Flujo de Caja

Realizamos un análisis de ingresos y egresos de fondos que esperamos que produzca.

El horizonte planeado de este proyecto es de 10 años, sin embargo el tercer año es crucial, en ese momento tomaremos la decisión de continuar desarrollando nuevos productos, es por eso que consideramos solo tres años en el flujo de fondos.

7.1.5.2. Tasa interna de Retorno

Representa la tasa máxima de financiación que puede soportar este proyecto para poder ser cancelado con los fondos que él mismo produzca. En este proyecto estamos hablando de una tasa de financiación del 63%, considerando las tasas actuales de financiamiento de los bancos que actualmente rondan el 15%, nos representa un proyecto factible.

7.1.6. Cuadro de Mando Integral

Es un conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permite:

- Tener conocimiento de la situación de nuestra empresa
- Tener una herramienta de control que permita la toma de decisiones de manera ágil
- Tener una clara visión de las relaciones causa-efecto de la estrategia
- Tener la información necesaria en cada momento, así el director puede tomar decisiones correctas.

Proceso	Objetivos Estratégicos	Indicadores de Resultado	Metas	Iniciativa Estratégica
Financiero	Rentabilidad	(Rentabilidad Real / Rentabilidad estimada) x 100	10% aumento anual	Aumentar la rentabilidad
Internos	Scrap	(kg de desperdicio / kg procesados) x100	0 desperdicios	Optimización del proceso y matriceria
	Nivel de producción	(producción real / producción estimada) x 100	El 100% de lo planificado	Aumentar la producción
Aprendizaje	Capacitación	(Horas capacitación real / Horas de capacitación planificadas) x 100 Ver que puse	Aprox. 100% de lo planificado	Programa de incentivo a la producción
Cliente	Quejas de los clientes	Reclamos	0 reclamos	Controles de calidad exhaustivos.

CAPITULO 8

8.1. Plan de Contingencia y Análisis de riesgos

El objetivo de desarrollar un plan de contingencias es prever una salida razonable en caso de producirse una situación que haga inviable el proyecto. Se mencionan los distintos riesgos a los cuales puede verse sometido el proyecto, explicando la manera en que estos riesgos afectan al mismo. Es importante que estos planes de acción involucren a todas las áreas de la industria para revisar en los distintos aspectos una opción que mantenga el negocio en el mercado. Estas opciones no solo pueden ajustarse a fórmulas y a cambios de materias primas, sino también a la innovación de maquinaria y equipos que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos.

Se analizan del cuadro de mando integral dos variables críticas:

En relación al nivel de producción, se analiza la posibilidad de desabastecimiento de materia prima.

En relación a las ventas, se analiza el mercado de consumo en un cambio desfavorable para nuestra industria.

8.2. Análisis y desarrollo del plan de contingencia:**Desabastecimiento de materias primas:**

Teniendo en cuenta las limitaciones que se le están aplicando a las importaciones, que están causando variaciones en los precios de la materia prima y en otros casos desabastecimiento temporal o parcial de materia prima importada, debemos enfocarnos en la búsqueda constante de alternativas nacionales tratando de llegar a la misma calidad.

Estrategia de salidas:

Actualmente estamos utilizando materia prima importada, para la fabricación de productos que serán utilizados a la intemperie.

Debido a las limitaciones a las importaciones, existen dos alternativas para afrontarlas;

- 1- Contar con materia prima de respaldo ante posibles faltantes temporales
- 2- Adaptar los procesos productivos a la materia prima nacional y aditivarlo con color y protección UV.

Mercado de consumo

El riesgo de amenaza a nuestro proyecto básicamente se puede dar por dos razones. La primera es que el consumidor demore más en asimilar la calidad del producto y sus virtudes, en comparación a los productos similares en madera, otros plásticos, hierro o aluminio. El segundo factor de riesgo sería la

aparición de competencia, este mercado dejaría de ser atractivo cuando la rivalidad entre los competidores es intensa.

Estrategia de salida

Nuestra estrategia para afrontar el cambio cultural que representa el pasar de un banco tradicional de madera, a la opción de plástico rotomoldeado es afrontarla con una campaña de publicidad importante, y dándole la posibilidad en centros de venta, y demás sitios donde transite gran cantidad de gente la posibilidad de probarlos. Las estrategias contra la competencia son dos: convertir nuestra GREEN DOOR en "Marca" como es en el caso de COCA COLA o PATY, que al hablar de bancos plásticos rotomoldeados se hable de GEEN DOOR y a su vez mantener los costos competitivos para que el consumo sea siempre creciente.

8.3. Análisis de riesgo y estrategia de salida

Se desarrollarán estrategias de salida, para poder ser aplicadas ante los siguientes casos:

- Al cabo de 3 años de iniciado el proyecto no se obtuvo retorno de la inversión.
- La tasa de rentabilidad del proyecto, una vez cumplido el plazo de 3 años, desde su inicio es menor al 30%

Estrategia de Salida

En caso de no cumplirse con las expectativas, se evaluará vender los moldes, fundirlos o quedarse con ellos y esperar a que el mercado cambie en un futuro. La empresa evaluará cuáles han sido sus errores y seguirá desarrollando productos alternativos.

CONCLUSIÓN

Considerando todos los puntos que hemos analizado en el proyecto, se puede afirmar que el mismo resulta viable.

Desde el punto de vista del **mercado**, el hecho de ser un producto inexistente en Argentina nos da la posibilidad de imponernos como marca y de esta manera ser tomados en cuenta como primera alternativa a la hora de decidirse por comprar un banco plástico.

Comercialmente este producto posee virtudes difíciles de encontrar en productos similares y a un precio competitivo. Sin embargo el hecho de ser un producto distinto a lo que el consumidor está acostumbrado, genera que el proceso de inserción pueda requerir un poco más de tiempo. De cualquier modo no tenemos dudas de que tarde o temprano el consumidor demandará estos productos.

En cuanto a la **Capacidad** de la planta, la misma se encuentra sobredimensionada. La empresa cuenta con capacidad suficiente para triplicar su producción en un solo turno. Es decir actualmente estamos trabajando a 1/9 de su capacidad en este proyecto.

En cuanto al análisis **Financiero** queda demostrado que el proyecto es factible, ya que tenemos un VAN positivo y recuperamos la inversión en un plazo muy corto.

BIBLIOGRAFÍA

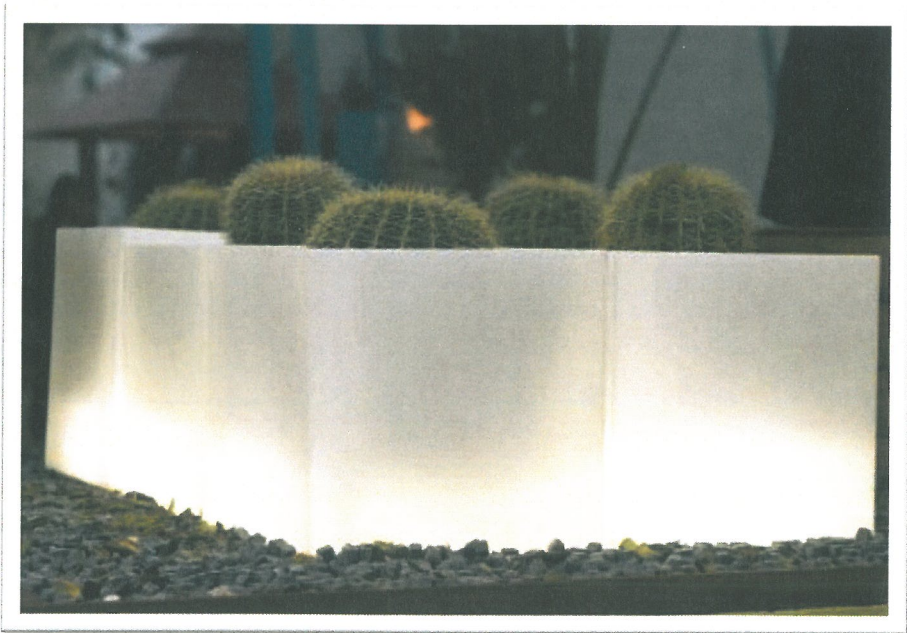
- Revistas RotoWorld - Volumen VI, Issue 4 – 2010
- Revistas RotoWorld - Volumen IX, Issue 4 – 2010
- Revistas RotoWorld - Volumen XI, Issue 4 – 2010
- ARM (asociación de roto moldeo)
- Rotational Molding : Design, Materials & Processing – Autor Gleen Beall
- ICO Polímeros
- Diips
- Guía del rotomoldeo
- Blog Tecnología de los plásticos

ANEXO 1













Banquitos En Madera De Pino!!

\$ 150⁰⁰

12 cuotas de \$ 18⁶²

Artículo nuevo
Buenos Aires (Buenos Aires)

Comprar

Reputación del vendedor

Vendedor ocasional

Medios de pago

- Efectivo
 - VISA
 - mercado pago
 - VERBA
 - MAESTRO
 - AMERICAN EXPRESS
 - DISCOVER
 - NETELLER
 - PREPAID
 - VER PROMOCIONES
- Tu compra está protegida Ver condiciones



Banquito De Madera Plegable Para Niños Y Adultos

Soporta El Peso De Un Adulto

Me gusta 0

\$ 149⁹⁰

Artículo nuevo - Capital Federal - Palermo Zona Sur

Sin interés 9 cuotas de \$ 16⁶⁵ con mercado pago VISA MAESTRO Modificar

Envío a acordar con el vendedor Ver costos de envío

Vendedor ocasional

Compra protegida Más información

Comprar



Banquito Petiso De Madera Dura

Me gusta 0

\$ 400⁰⁰

Artículo nuevo
Buenos Aires (San Isidro)
Finaliza en 10h 21m (06/05/2013 22:21)

Comprar

Reputación del vendedor

Vendedor ocasional

Medios de pago

- Transferencia Bancaria
- Efectivo



Sillon De Director Plegable Waterdog Con Respaldo Alto

\$ 309⁸⁷

12 cuotas de \$ 38⁴⁷

Artículo nuevo
Capital Federal (Palermo)
13 vendidos Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- Ver promociones
- Tu compra esta protegida Ver condiciones



Banquito Plegable Tripode Mod.sts6003 Waterdog + Rosario

Dolte - Rosario - Izardob - Montagne - Coleman - Santa Fe

Me gusta 0

\$ 123⁹⁹

Artículo nuevo - Santa Fe (Rosario)

Sin interés 9 cuotas de \$ 13⁷⁸ con Modificar

Envío a acordar con el vendedor.



Compra protegida Más información

Comprar



Banquito Plegable Tijera - Waterdog - Nuevo Modelo - Sts6002

Me gusta 0

\$ 129⁹⁹

Artículo nuevo - 2 vendidos - Capital Federal (Buenos Aires)

Sin interés 9 cuotas de \$ 14⁴⁴ con Modificar

Envío a acordar con el vendedor.

MercadoLider Platinum Ver calificaciones

Compra protegida Más información

Comprar

DESNIVEL



Banquito, Banco, Banqueta, Silla, Banquito De Chapa Perforad

Me gusta 0

\$ 390⁰⁰

12 cuotas de \$ 48⁴²

Artículo nuevo
Buenos Aires (San Isidro)

Comprar

Reputación del vendedor

Vendedor nuevo

Medios de pago

- Efectivo
- Ver promociones
- Tu compra esta protegida Ver condiciones

Medios de envío

- A convenir con el vendedor



Banquitos - Madera Reciclada

Me gusta 0

\$ 200⁰⁰

12 cuotas de \$ 24⁴³

Artículo nuevo
Capital Federal (Buenos Aires)
1 vendido Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor

Sus ventas aún no alcanzan para medir su reputación

Medios de pago

- Efectivo
- Ver promociones
- Tu compra esta protegida Ver condiciones



Banquito - Banco 45 Cm Artesanal Con Funda Tejada Al Crochet

Me gusta 0

\$ 170⁰⁰

12 cuotas de \$ 21¹¹

Artículo nuevo
Capital Federal (Capital)
1 vendido Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, etc. Ver promociones
- Tu compra está protegida Ver condiciones



Banqueta Matera - Banquito

Me gusta 0

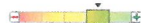
\$ 300⁰⁰

12 cuotas de \$ 37²⁵

Artículo nuevo
Buenos Aires (San Isidro)

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, etc. Ver promociones
- Tu compra está protegida Ver condiciones

Medios de envío

- A convenir con el vendedor
- Puede retirarse personalmente



Banquito Vintage

Me gusta 0

\$ 450⁰⁰

12 cuotas de \$ 55⁸⁷

Artículo usado
Buenos Aires (Vicente López)

Comprar

Reputación del vendedor

Vendedor nuevo

Medios de pago

Efectivo

VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Ver promociones

Tu compra esta protegida Ver condiciones

Medios de envío

A convenir con el vendedor



Bancos / Banquitos De Caño Apilables, Resistentes.

Me gusta 0

\$ 49⁰⁰

12 cuotas de \$ 6⁰⁸

Artículo nuevo
Capital Federal (Mataderos (Limite Floresta))

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

Efectivo

VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Ver promociones

Tu compra esta protegida Ver condiciones



Sillón De Plástico Modelo Mica. Envíos A Todo El País!

\$ 44⁰⁰

12 cuotas de \$ 5⁴⁶

Artículo nuevo
Buenos Aires (Ituzaingo)
256 vendidos Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

Efectivo

VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Ver promociones

Tu compra esta protegida Ver condiciones



Sillon Pastilla Retro Reforzados En Fibra De Vidrio

Me gusta 0

\$ 649⁹⁹
12 cuotas de **\$ 80⁷⁰**

Artículo nuevo
Capital Federal (Villa Del Parque)
2 vendidos Ver calificaciones
Finaliza en 2d 1h (08/05/2013 13:32)

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Transferencia, Ver promociones



Sillon Director Madera Ideal Bares Y Jardines

Me gusta 0

\$ 306⁰⁰
12 cuotas de **\$ 37⁹⁹**

Artículo nuevo
Buenos Aires (San Justo)
1 vendido Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Transferencia, Ver promociones
- Tu compra esta protegida Ver condiciones

Medios de envío

- A convenir con el vendedor
- Puede retirarse personalmente



Silla Plegable De Madera Interior Exterior Jardín

Me gusta 0

\$ 369⁰⁰
12 cuotas de **\$ 45⁸¹**

Artículo nuevo
Capital Federal (Depósito En Lanus - Este)
5 vendidos Ver calificaciones
Finaliza en 6d 11h (12/05/2013 23:58)

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Transferencia, Ver promociones
- Tu compra está protegida Ver condiciones

Medios de envío

- A convenir con el vendedor



Reposera De Madera Lona Eucaliptus Uso Exterior / Interior

Me gusta 0

\$ 199⁰⁰
12 cuotas de **\$ 24⁷¹**

Artículo nuevo
Capital Federal (Depósito En Lanus - Este)
4 vendidos Ver calificaciones

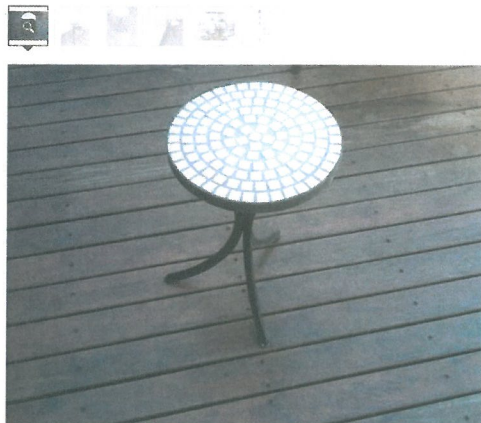
Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners Club, PayPal, Mercado Pago, Pagaré, Transferencia, Ver promociones
- Tu compra está protegida Ver condiciones



Bancos De Hierro Con Venecitas! Jardin/ Exterior/ Decoracion

Me gusta 0

\$ 190⁰⁰
12 cuotas de \$ 23⁵⁸

Artículo nuevo
Buenos Aires (Tigre)
7 vendidos Ver calificaciones

Comprar

Reputación del vendedor



Medios de pago

- Efectivo
- VISA, MasterCard, American Express, Diners, Rapipago, Milla, Ver promociones
- Tu compra está protegida Ver condiciones



Puff Banqueta Banco Silla de Gran Hermano Muebles Jardin

+1 Me gusta 0

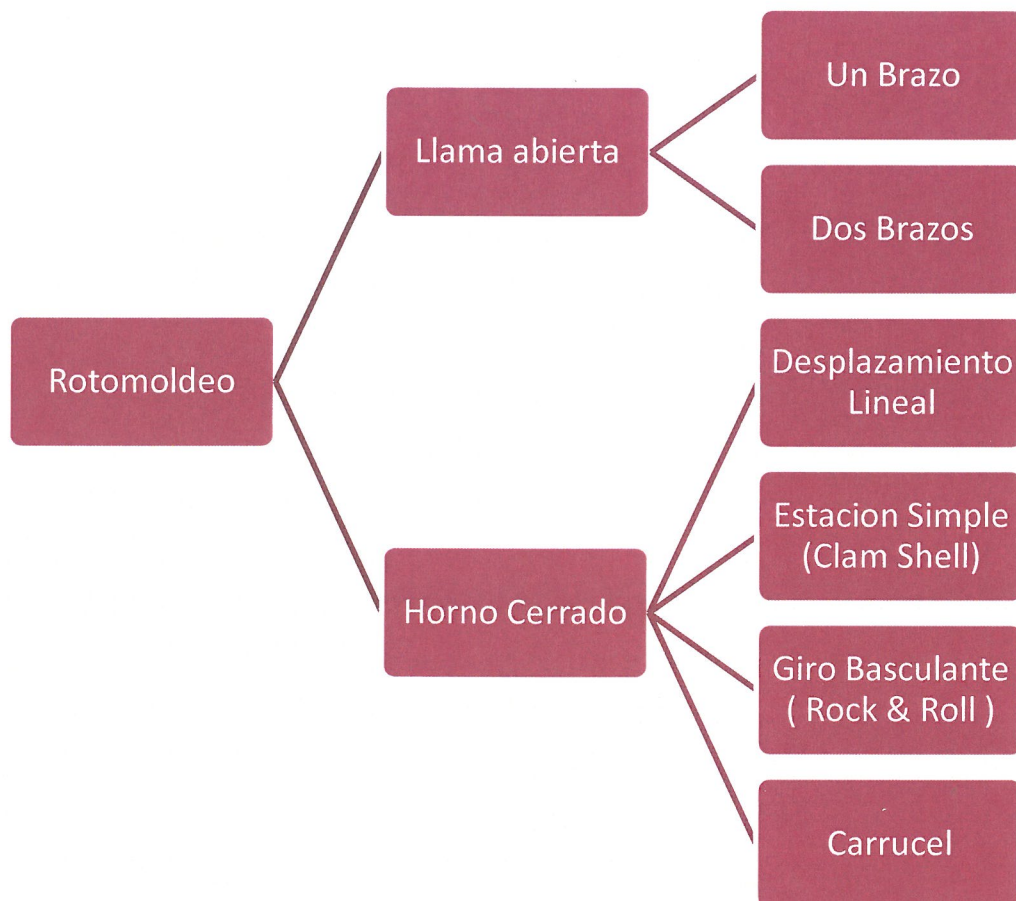
\$ 390⁰⁰ hasta en 12 cuotas de \$ 48⁴²



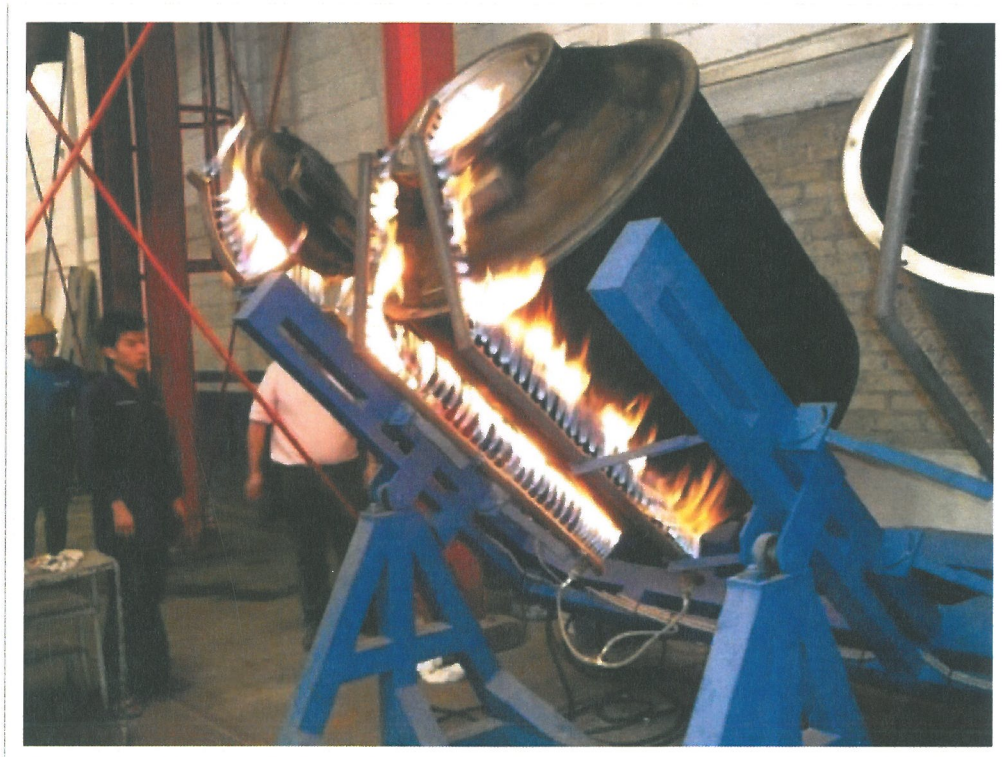
Medios de Pago



ANEXO 3

**Llama abierta**

En las máquinas de flama abierta, el calentamiento se da mediante una serie de quemadores alrededor del molde, lo que ocasiona que la mayor parte del calor que se produce vaya hacia el medio ambiente. Por otro lado, estas máquinas no pueden realizar giros biaxiales al mismo tiempo. Están sometidas a realizar un giro de 360 grados y el siguiente giro lo tienen en más o menos 45 grados. Por lo tanto, en flama abierta no se pueden realizar piezas complejas.



Horno cerrado

Las maquinarias de horno, se pueden realizar piezas complejas y, al proveer una mejor distribución térmica, consumen menos gas.

Shuttle o de Desplazamiento lineal

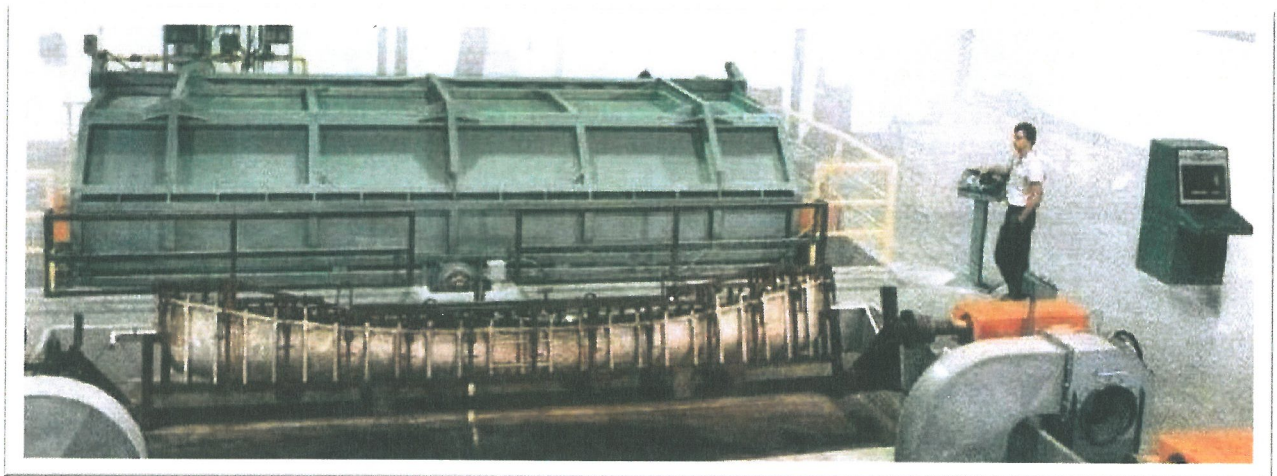
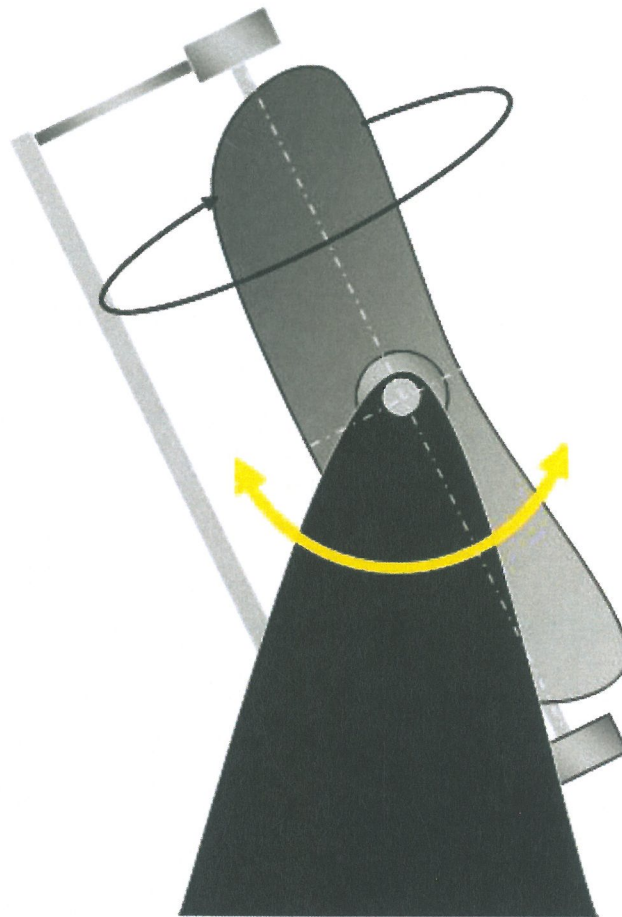
Esta es una máquina de brazo único que se mueve la torreta del molde de ida y vuelta entre las cámaras calefacción y enfriamiento. Esta máquina mueve el molde en una dirección lineal de entrada y salida a las cámaras calefacción y enfriamiento. Es de bajo costo para el tamaño del producto elaborado. También está disponible en una escala más pequeña para las escuelas y creación de prototipos.



Rock and roll

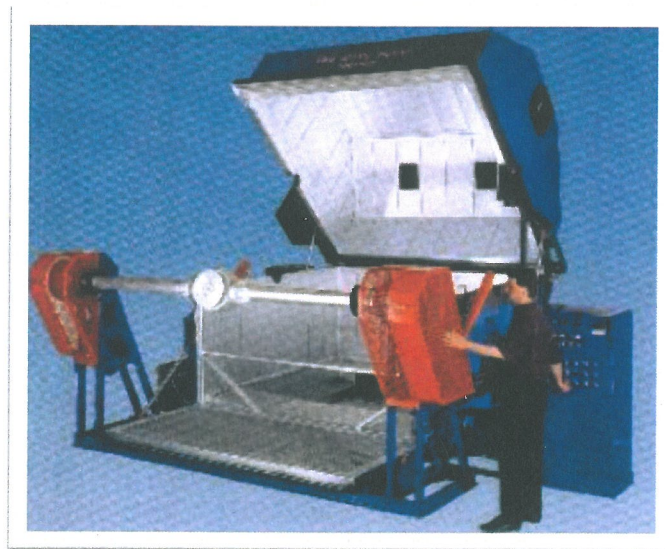
Esta es una máquina especializada de un solo molde. Se gira el molde 360 grados en una dirección y al mismo tiempo se mece el molde 45 grados hacia uno y otro lado en la otra dirección. Las máquinas más modernas utilizan el aire forzado caliente para calentar el molde.

Estas máquinas son utilizadas para las piezas grandes que tienen gran longitud y poco ancho, como por ejemplo canoas.



Calmshell Estación simple

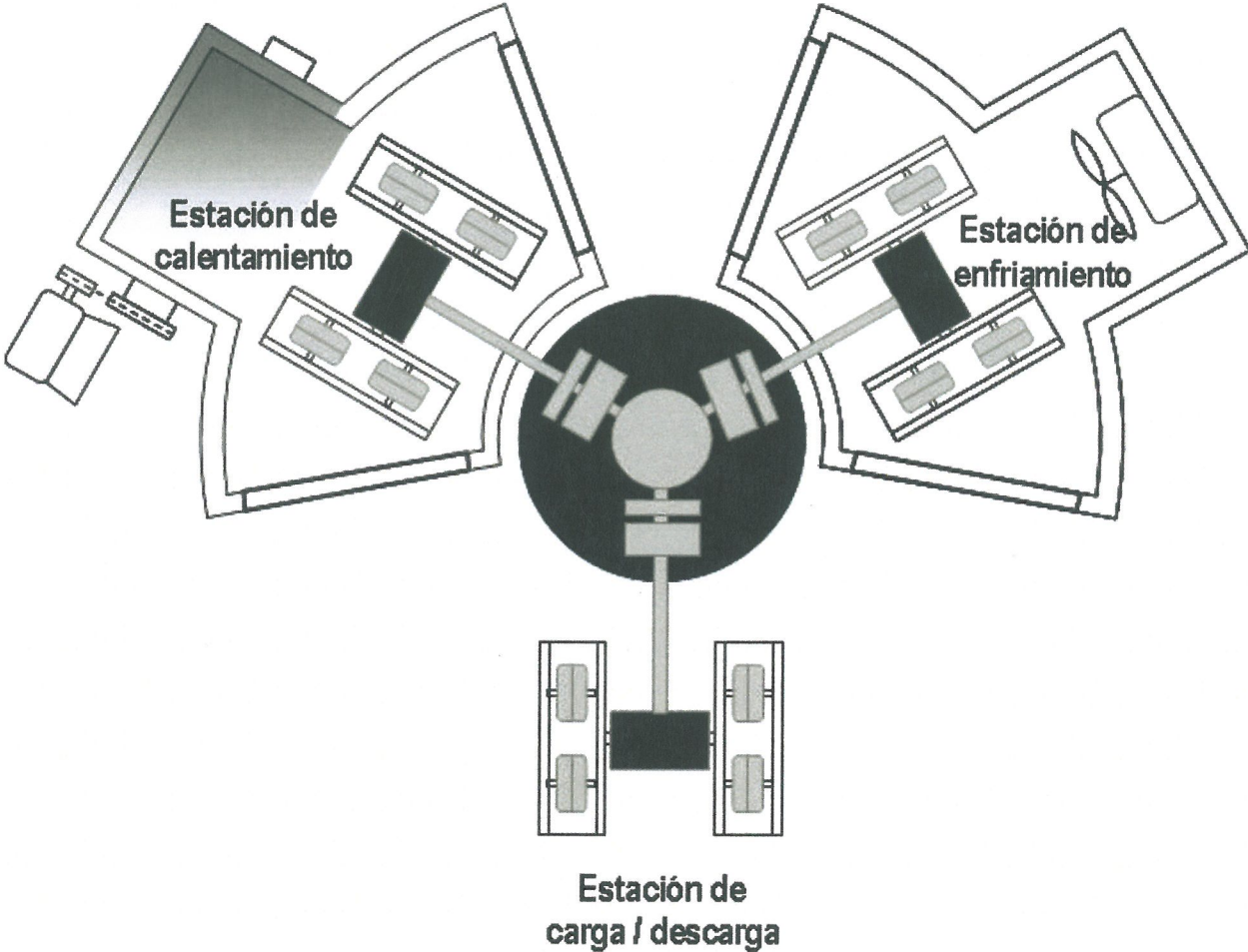
Esta es una máquina de moldeo rotacional de un solo brazo. El brazo por lo general es soportado desde ambos extremos, con mecanismos para introducir y sacar el molde en la cámara de calentamiento tipo almeja. La máquina calienta y enfría el molde en la misma cámara. Esto hace que ocupe un espacio menor que otros equipos de moldeo rotacional. Es de bajo costo en comparación con el tamaño de los productos elaborados. Más de un molde se puede conectar al brazo simple.



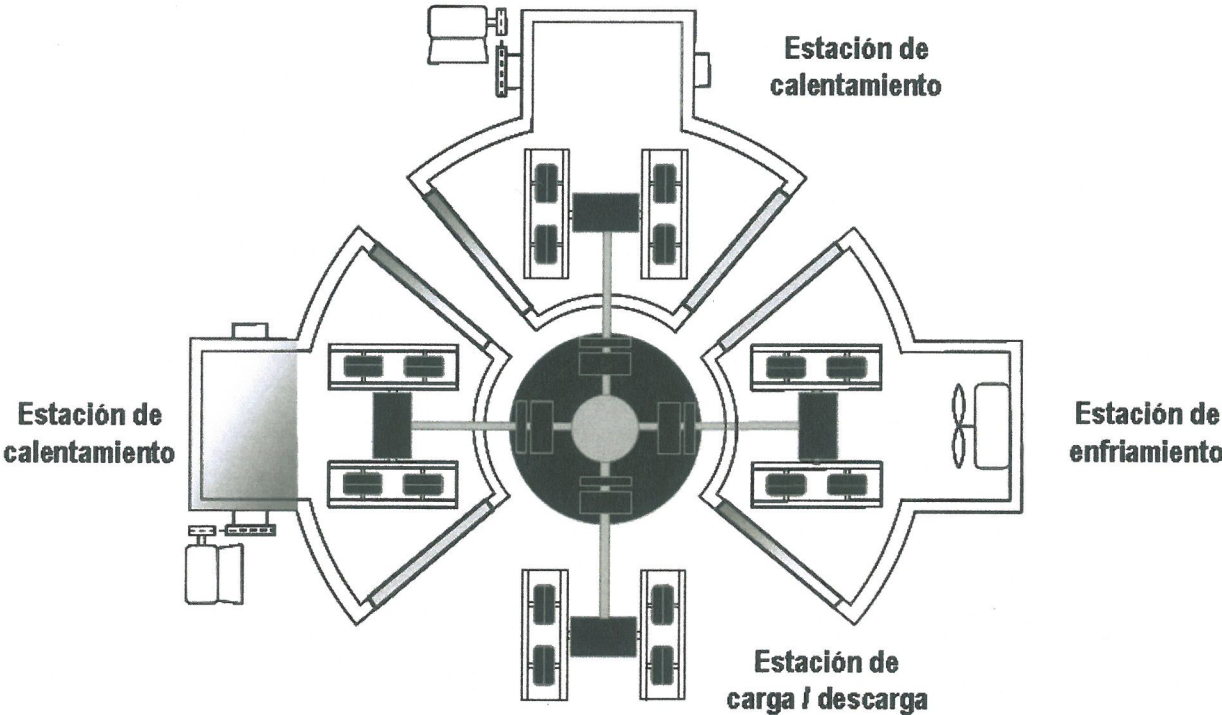
Carrusel

Esta es una de las máquinas más comunes en la industria. Puede tener hasta seis brazos y viene en una amplia gama de tamaños. La máquina viene en dos modelos diferentes: fija e independiente. Un carrusel fijo se compone de tres brazos fijos que deben avanzar juntos. Uno de los brazos está en la cámara de calentamiento, mientras que el otro está en la cámara de enfriamiento y el otro en la de la zona carga / descarga. El carrusel fijo funciona bien cuando se trabaja con el mismo molde. Las máquinas carrusel independiente están disponibles con más brazos que pueden moverse por separado de los demás. Esto permite usar moldes de diferentes tamaños, con calefacción y necesidades de espesores diferentes.

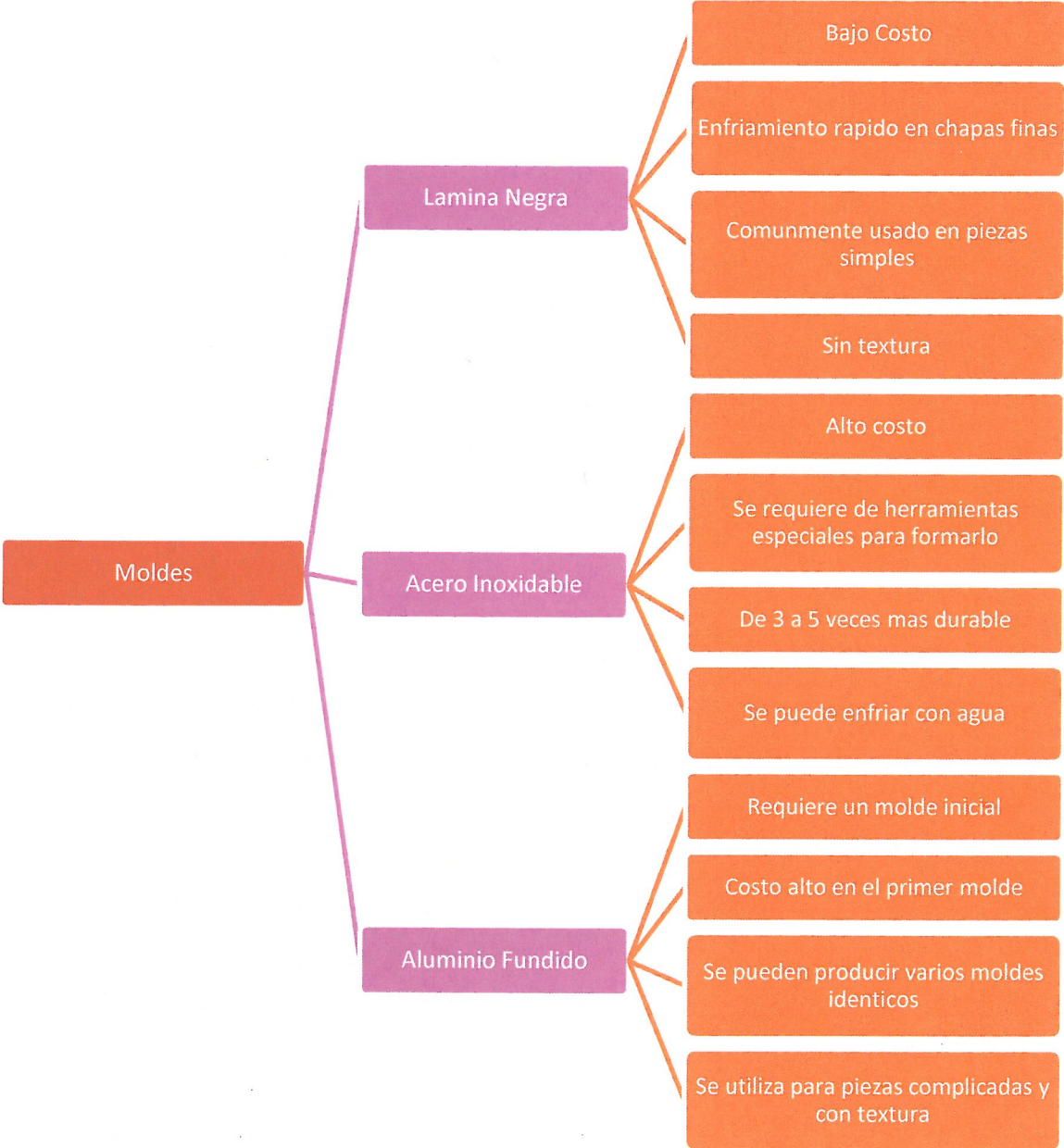
3 brazos 3 estaciones

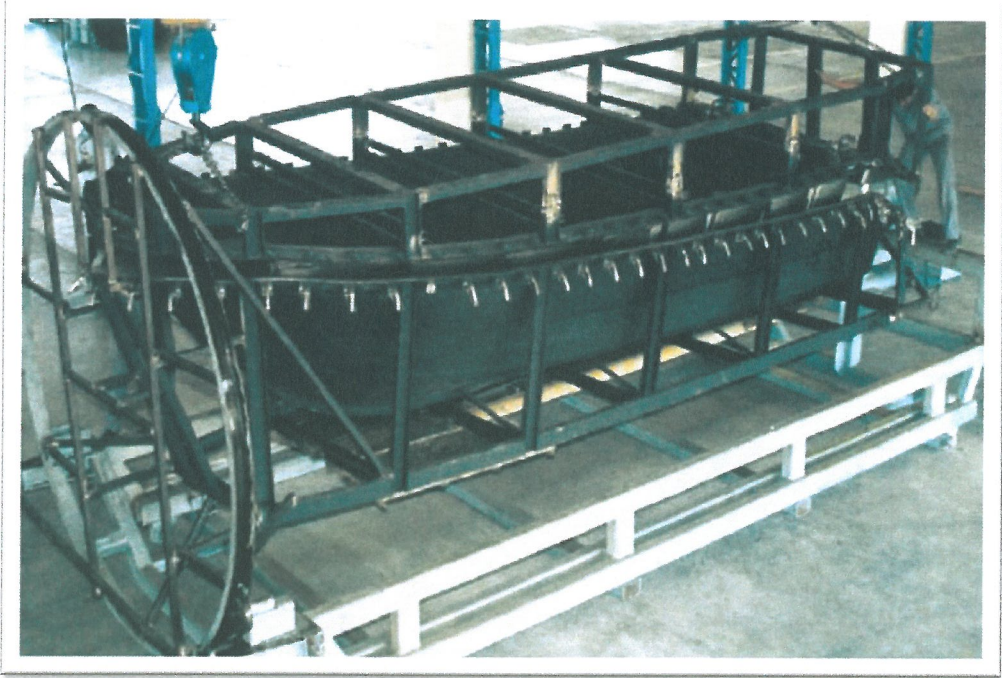


4 brazos 4 estaciones



ANEXO 4





Acero inoxidable



Aluminio Fundido



ANEXO 5

Resinas utilizadas en el Rotomoldeo

Resina	% en el Mercado
Polietileno	84 %
Policarbonato	
Nylon	
Cloruro de polivinilo	15 %
Polyester	
Polipropileno	
ABS	
Acetal	
Acrilico	
Celulocicos	
Epoxy	1 %
<i>fluorocarbonos</i>	
<i>fenólicos</i>	
<i>poliestireno</i>	
<i>poliuretano</i>	
<i>silicona</i>	

Polietileno: Ventajas y desventajas

RESINA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
LDPE Polietileno de baja densidad	Flexibilidad Resistencia a las deformaciones Contraccion constante	Blando Poca resitenacia al medio ambiente
LLDPE/LMDPE Polietileno líneas de baja densidad/ Polietileno lineal de media densidad	Exelente resistencia al impacto Buena resistencia a la deformación Mas rigido que el LDPE Exelente resitencia al medio ambiente	Menos rigido que el HDPE
HDPE Polietileno de alta densidad	Exelente rigidez Buena resitencia al impacto	Espesores desparejos Deformacion Poca resitencia al medio ambiente

Ventajas y desventajas de cada resina

RESINA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Polietileno	Bajo Costo Facil de Moldear	Menor resitencia al impacto que otras resinas
Polipropileno	Deforma a alta temperatura	Baja resitencia al impacto a bajas temperaturas Mas caro que el polietileno
Policarbonato	Claridad Dureza	Diffcil de moldear Absorbe humedad
Nylon	Exelente resitencia al impacto Resitencia a altas temperaturas	Caro Diffcil de moldear
Cloruro de polivinilo	Flexibilidad Fácil de pintar	Caro Poca resitencia
Poliester	Exelente resitencia al impacto en paredes delgadas	Caro Diffcil de moldear

Plásticos. Obreros y empleados, CCT 419/2005. Escala salarial vigente a partir de Junio de 2012.

Con Fecha 19 de junio, la Cámara Argentina de la Industria Plástica (CAIP), y la UOYEP acordaron una actualización salarial con relación a las retribuciones incluidas en el Convenio CTT 419/05.

En el acuerdo suscripto se establece lo siguiente:

PRIMERO: Ambas partes y los firmantes del presente acta, declaran que son integrantes en representación de las entidades nombradas precedentemente, de la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo de Trabajo N° 419/05, conforme a lo determinado en el Expediente N° 1.252.511/07, de la Dirección Nacional de Relaciones del Trabajo del Ministerio de Trabajo, Seguridad Social y Empleo, de fecha 17 de diciembre de 2007.

SEGUNDO: En ejercicio de su facultad negociadora, las partes que firman el presente acta convienen el régimen salarial de la aludida convención, por el período comprendido entre el 1º de Junio de 2012 al 31 de Mayo de 2013. Por Anexo I se acompañan los valores de los sueldos y salarios básicos que han de regir para dicho período.

TERCERO: GRATIFICACIÓN EXTRAORDINARIA NO
REMUNERATORIA:

Las empresas abonarán en carácter de asignación no remuneratoria y en carácter excepcional, a los trabajadores comprendidos en este acuerdo con contrato vigente a la fecha de pago que cumplan íntegramente la jornada legal de trabajo durante el mes completo, la suma igual y uniforme para todas las categorías de CCT N° 419/05 de PESOS UN MIL QUINIENTOS (\$ 1.500.-) la cual se liquidará bajo la leyenda "Gratificación Extraordinaria No Remuneratoria – Acuerdo CAIP – UOYEP 2012", en forma completa o abreviada. Dicho importe se abonará en dos cuotas iguales junto con las remuneraciones correspondientes a los meses de Junio 2012 y Diciembre 2012. Como se consigna en el Anexo I, estos importes se abonarán proporcionalmente a los trabajadores que cumplan jornadas inferiores a la legal, bajo modalidad de trabajo a tiempo parcial o jornada reducida (Art. 92

ter y 198 de la LCT). Habida cuenta su naturaleza y excepcionalidad, estos importes tendrán carácter no remuneratorio ni contributivo a ningún efecto.

Se deja constancia de que el importe de la Gratificación aquí pactada no sufrirá disminuciones en razón de suspensiones adoptadas por causas no imputables al trabajador. El importe de la Gratificación Extraordinaria aquí pactada en ningún caso se incorporará a los salarios básicos ni se considerará como base de cálculo de los mismos para futuras negociaciones.

Dada su naturaleza y excepcionalidad, este importe tendrá carácter no remuneratorio y no será contributivo a ningún efecto ni generará aportes y contribuciones a los subsistemas de la seguridad social, salvo los aportes y contribuciones que determina el régimen de Obras Sociales y Art. 43º del Convenio Colectivo de Trabajo N° 419/05, de acuerdo al Anexo II que se acompaña.

CUARTO: La bonificación por antigüedad contemplada en el Art. 6º del convenio, será liquidada sobre el salario o sueldo básico, de la categoría en la que revista el trabajador. En cuanto a los premios o incentivos que puedan existir en las empresas, los mismos se liquidarán conforme a los sistemas vigentes en cada una de ellas o en su caso, a los que surjan de acuerdos que se puedan negociar a nivel de las mismas, con las respectivas representaciones de los trabajadores.

QUINTO: A los fines de la liquidación de los haberes que correspondan por aplicación del presente acta, las partes ratifican en su contenido lo dispuesto por el Art. 25º de la convención, que será aplicable en cada caso en particular, conforme a las modalidades existentes en cada empresa.

Las partes se comprometen a elevar el presente acuerdo al Ministerio de Trabajo, Seguridad Social y Empleo a los fines de su homologación y registro.

Convenio Colectivo de Trabajo N° 419/05
NUEVAS ESCALAS DE SUELDOS Y SALARIOS BÁSICOS

Categorías	JUNIO 2012		JULIO-AGOSTO 2012		SETEMBRE 2012		OCT.-NOV. 2012		Dic-12		Enero a Mayo 2013	
	Valor Hora	Suma Fija No Remunerativa	Valor Hora	Valor Mensual	Valor Hora	Valor Mensual	Valor Hora	Valor Mensual	Valor Hora	Valor Mensual	Valor Hora	Valor Mensual
OPERARIO	20,82	750,00	22,27	4.455	23,73	4.745	25,18	5.035	25,82	5.165	25,82	5.165
AUXILIAR	22,45	750,00	24,01	4.523	25,58	4.818	27,15	5.112	27,84	5.244	27,84	5.244
OPERADOR	24,15	750,00	25,83	4.776	27,53	5.087	29,21	5.398	29,95	5.538	29,95	5.538
OPERADOR CALIFICADO	25,23	750,00	26,99	4.969	28,76	5.292	30,52	5.616	31,29	5.761	31,29	5.761
OPERADOR ESPECIALIZADO	26,29	750,00	28,12	5.465	29,96	5.821	31,79	6.177	32,60	6.336	32,60	6.336
OFICIAL ESPECIALIZADO	29,18	750,00	31,21	5.578	33,26	5.942	35,29	6.305	36,19	6.468	36,19	6.468
Mantenimiento												
MEDIO OFICIAL DE MANTENIMIENTO	27,18	750,00	29,07	5.008	30,98	5.334	32,87	5.660	33,71	5.806	33,71	5.806
OFICIAL DE MANTENIMIENTO	29,19	750,00	31,22	4.509	33,27	4.803	35,30	5.096	36,20	5.228	36,20	5.228
Administrativas												
NIVEL 1	4.165	750,00	4.455	750,00	4.745	750,00	5.035	750,00	5.165	750,00	5.165	750,00
NIVEL 2	4.229	750,00	4.523	750,00	4.818	750,00	5.112	750,00	5.244	750,00	5.244	750,00
NIVEL 3	4.466	750,00	4.776	750,00	5.087	750,00	5.398	750,00	5.538	750,00	5.538	750,00
NIVEL 4	4.645	750,00	4.969	750,00	5.292	750,00	5.616	750,00	5.761	750,00	5.761	750,00
NIVEL 5	5.110	750,00	5.465	750,00	5.821	750,00	6.177	750,00	6.336	750,00	6.336	750,00
CAPATAZ	5.215	750,00	5.578	750,00	5.942	750,00	6.305	750,00	6.468	750,00	6.468	750,00
CHOFER	4.682	750,00	5.008	750,00	5.334	750,00	5.660	750,00	5.806	750,00	5.806	750,00
AYUDANTE DE CHOFER	4.216	750,00	4.509	750,00	4.803	750,00	5.096	750,00	5.228	750,00	5.228	750,00
CONDUCTOR DE AUTOELEVADOR	5.227	750,00	5.591	750,00	5.955	750,00	6.319	750,00	6.483	750,00	6.483	750,00

ANEXO II

Conforme a lo acordado en el punto 3° del Acta del 19/06/2012 en lo que concierne al Art. 43° del C.C.T. 419/05 la base de cálculo de dicho aporte es el siguiente:

Mes / Año	Base de cálculo
Junio 2012 (\$ 25,23 + \$ 3,95)	\$ 29,18
Julio y Agosto 2012	\$ 26,99
Septiembre '12	\$ 28,76
Octubre y Nov. 2012	\$ 30,52
Diciembre '12 (\$ 31,29 + \$3,95)	\$ 35,24
Enero a Mayo 2013	\$ 31,29