

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

Rototech: Fabricación de Macetas Plásticas Rotomoldeadas

Autoría: Centeno, Pedro Ignacio

Año: 2012

¿Cómo citar este trabajo?

Centeno, P. (2012). "Rototech: Fabricación de Macetas Plásticas Rotomoldeadas". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella].

Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/14087>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



Universidad Torcuato Di Tella

Master in Business Administration – Pedro Ignacio Centeno

MBA 2010

“Rototech: Fabricación de Macetas Plásticas Rotomoldeadas”

Alumno: Pedro Ignacio Centeno

Tutor: Victor Pereyra

Lugar: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Fecha: Junio 2012



AGRADECIMIENTOS

A mis padres, que inculcaron en mí la cultura del esfuerzo, del trabajo, de aprender a disfrutar el logro de los objetivos considerando el esfuerzo necesario para poder alcanzarlos.

A mi mujer y mis 3 hijos, que apoyaron en todo momento y cuyo apoyo y soporte ha sido fundamental para poder encarar este proceso, no hubiera podido avanzar ni un milímetro si su soporte, fueron fundamentales en la concreción de este objetivo y son fundamentales en cada día de mi vida.

A los miembros del G3, mediante los cuales ratificamos el dicho de que el “grupo es más que la suma individual de sus partes”, varios de los conceptos desarrollados en esta tesis surgen de sus aportes luego de tanto tiempo y esfuerzo compartido, suenan sus voces detrás de gran cantidad de las palabras de este trabajo.



Palabras clave: Rotomoldeo, Macetas, Plástico.



ÍNDICE

1 CONTENIDO

| | | |
|-------|-------------------------------------|----|
| 1 | Introducción | 5 |
| 2 | Marketing Plan | 7 |
| 2.1 | Perfil del Consumidor | 8 |
| 2.1.1 | Características demográficas: | 8 |
| 2.1.2 | Estilo de vida. | 8 |
| 2.1.3 | Motivos. | 9 |
| 2.1.4 | Personalidad | 9 |
| 2.1.5 | Valores. | 9 |
| 2.1.6 | Creencias y actitudes | 10 |
| 2.2 | Nombre y Logo | 10 |
| 2.3 | Localización y Distribución | 11 |
| 2.4 | Promoción y Publicidad | 13 |
| 2.5 | Análisis 4P | 14 |
| 2.5.1 | Producto | 15 |
| 2.5.2 | Plaza (Distribucion) | 15 |
| 2.5.3 | Precio | 15 |
| 2.5.4 | Promoción | 17 |
| 2.6 | Gastos de Marketing | 21 |
| 3 | Plan Operacional | 23 |
| 3.1 | Plan Operacional | 23 |
| 3.2 | Flujos de proceso | 25 |
| 3.2.1 | Proceso <i>end to end</i> | 25 |
| 3.2.2 | Producción de piezas | 25 |
| 3.3 | Circuito Administrativo | 26 |



| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.1 | Proceso Administrativo | 27 |
| 3.3.2 | Ventas | 28 |
| 3.3.3 | Abastecimiento | 29 |
| 3.3.4 | Entrega | 30 |
| 3.4 | Gastos de Manufactura | 31 |
| 3.5 | Gastos de Administración | 33 |
| 4 | Gestion de Costos | 34 |
| 4.1 | Análisis de Contribución Marginal (CVU) - Utilización de Planta | 38 |
| 5 | Plan Organizacional | 42 |
| 5.1 | Organigrama | 42 |
| 5.2 | Cargos en la Organización | 42 |
| 5.3 | Aspectos Legales | 46 |
| 5.3.1 | Razón Social | 46 |
| 5.4 | Gastos de Gerenciamiento | 47 |
| 5.5 | Gastos Generales y otras Expensas | 48 |
| 6 | Modelo Económico de Negocio | 49 |
| 6.1 | Ventas | 49 |
| 6.2 | Inversión Inicial | 50 |
| 6.3 | Modelo de Negocio – Análisis de Flujo de Fondos | 54 |
| 6.4 | Resumen Financiero | 56 |
| 7 | Conclusiones | 57 |
| 8 | Bibliografía | 58 |



1 INTRODUCCIÓN

En función del trabajo desarrollado por Leandro Ferraiuolo, que lleva por título "La industria del rotomoldeo en Argentina. Macetas" publicado en 2012 y que desarrolla la factibilidad u oportunidad de negocio en una industria de rotomoldeado aplicada a la fabricación de macetas. El presente trabajo tiene por fin desarrollar el análisis comercial, operacional y financiero de un proyecto de tales características.

Durante el transcurso del mismo se desarrollarán las acciones necesarias para llevar adelante la comercialización de macetas. Tomando como base la estimación de demanda y la consecuente proyección de ventas desarrollado por *Leandro Ferraiuolo en su trabajo "La industria del rotomoldeo en Argentina. Macetas"*, en el capítulo denominado "*Análisis de la Demanda y Forecast de Ventas*", incluido entre las páginas 33 a 38, en el cual se muestra un cuadro de proyección estimada anual de ventas de macetas:

| Crecimiento Estimado | 45% | 40% | 30% | 15% | |
|----------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Mes | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Sept | 875 | 1269 | 1776 | 2309 | 2655 |
| Oct | 1313 | 1903 | 2664 | 3464 | 3983 |
| Nov | 1750 | 2538 | 3553 | 4618 | 5311 |
| Dic | 525 | 761 | 1066 | 1385 | 1593 |
| Ene | 263 | 381 | 533 | 693 | 797 |
| Feb | 88 | 127 | 178 | 231 | 266 |
| Mar | 438 | 634 | 888 | 1155 | 1328 |
| Abr | 438 | 634 | 888 | 1155 | 1328 |
| May | 88 | 127 | 178 | 231 | 266 |
| Jun | 88 | 127 | 178 | 231 | 266 |
| Jul | 88 | 127 | 178 | 231 | 266 |
| Ago | 700 | 1015 | 1421 | 1847 | 2124 |
| Total Anual | 6650 | 9643 | 13500 | 17549 | 20182 |

En base a esta estimación el siguiente trabajo comienza con el desarrollo de un Plan de Marketing, en donde se detallan las acciones comerciales y de marketing



llevadas a cabo para la venta de las macetas; con el consecuente análisis de perfil de consumidor, análisis de las 4 P y el detalle de los gastos necesarios para llevar estas acciones de mercadotecnia adelante.

Posteriormente se detalla el Plan Operacional de la planta en donde se hace un repaso de los principales procedimientos operacionales y administrativos necesarios para la producción y venta de macetas con sus respectivos gastos asociados. Luego se detalla el apartado de Costos, haciendo énfasis en el análisis del Costo Volumen Utilidad y los diferentes cálculos relacionados con los costos de Materia Prima, Mano de Obra y otros costos de fabricación. A continuación en el apartado Plan Organizacional se hace un detalle del organigrama de la empresa, sus cargos, la estructura societaria, diferentes aspectos legales y todos los costos asociados a estos conceptos. Como corolario final se lleva a cabo un análisis financiero completo, repasando las principales variables financieras en relación con el negocio, VAN, TIR, Periodo de Recupero, análisis de flujo de fondos, etc.



2 MARKETING PLAN

Se llevara adelante un detalle de las acciones asociadas a un Plan de Marketing considerando:

- **Perfil del Consumidor**
 - Características demográficas
 - Estilo de Vida
 - Motivos
 - Personalidad
 - Valores
 - Creencias y actitudes
- **Nombre y Logo de la compañía**
- **Localización de la planta y distribución**
- **Promoción y Publicidad**
- **Análisis de las 4 P**

Actualmente y por el tipo de industria en la cual se desenvuelve el proyecto se implementan acciones de marketing *PUSH* abocadas al contacto directo y boca en boca y por referidos.

La mayor inversión es el tiempo destinado a la visita de clientes potenciales donde se les explica tanto el proceso productivo como las virtudes del material.

El proceso actual consiste en la búsqueda de clientes a través de internet, contacto vía mail, referidos, telefónico y personal.

Se realizará una pequeña inversión en material grafico y digital para funcionar como soporte a la concreción de entrevistas y post visita y el armado de folletería de alta calidad para mostrar nuestros productos.



2.1 PERFIL DEL CONSUMIDOR

A continuación se detallan características y aspectos del perfil del consumidor final. En este punto se considera conveniente centrarse en este último ya que a los canales que será dirigido el producto (distribuidores de viveros y viveros) compran en función del mismo.

La información fue obtenida a través de la observación y pequeñas entrevistas personales en el punto de venta. El perfil de estos clientes se construyó principalmente evaluando y definiendo al *target* de los viveros más importantes de GBA vendedores del producto y trabajando con una muestra más pequeña de compradores del producto en los mismos puntos de venta.

2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS:

En el 80% de los casos los compradores del producto son mujeres con un rango de edad que oscila entre los 32 y 55 años. En su mayoría casadas de clase social media alta y alta. Dentro de las mujeres más jóvenes se destacan profesionales, mientras que las más grandes suelen ser amas de casa.

Se pueden identificar dos importantes grupos, uno de ellos los que viven principalmente en barrios privados o *countries* más bien interesadas en productos para el aire libre y las que viven en departamentos preocupadas por la practicidad, innovación y diseño del producto. Actualmente el *target* se encuentra centrado en CABA (Palermo, Belgrano, Núñez, Recoleta, Villa del Parque, Villa Devoto, entre otros) y GBA (Tigre, San Fernando, Pilar, Adrogué, etc.).

2.1.2 ESTILO DE VIDA.



Dentro del estilo de Vida observado en los clientes, se destacan las personas que disfrutan decorando su casa y permaneciendo en ella en su tiempo libre ya que por diversas razones llevan una vida muy activa que no les permite estar de manera permanente. Disfrutan recibiendo gente en sus hogares y luciendo el mismo. Les gusta que este refleje sus toques personales porque habla de ellos mismos.

Buscan productos innovadores para incorporar y se atreven a realizar cambios de manera permanente si esto lleva a una mejora y hace que sus cosas luzcan mejor. Valoran la practicidad y están dispuestos a invertir dinero extra si la causa o el producto lo ameritan, también buscan la durabilidad de sus adquisiciones: buscan calidad.

2.1.3 MOTIVOS.

Como se detallo anteriormente, los motivos que llevan a la compra de macetas rotomoldeadas es principalmente es la búsqueda de la realización personal altamente asociado a la satisfacción.

2.1.4 PERSONALIDAD.

Se observa a personas con una personalidad claramente definida y de carácter, fieles a sus convicciones y gustos, dispuestas a abordar los objetivos propuestos sin esperar la opinión de terceros cuando la ecuación costo-beneficio es favorable para ellos.

2.1.5 VALORES.

Para estas personas los valores están claramente definidos y pesa sobre todo la satisfacción personal de alcanzar sus objetivos personales y sentirse realizado una vez logrados.



2.1.6 CREENCIAS Y ACTITUDES.

Tienen la convicción de invertir en practicidad y cosas agradables a la vista dentro de su marco de referencia. Son personas que se las observa con gran energía y ganas de sentirse bien y disfrutar de sus pertenencias y actividades.

2.2 NOMBRE Y LOGO

La elección de un nombre y un logotipo conforman un elemento fundamental en la identidad del proyecto, su definición es estratégica y de alta importancia para el desarrollo del mismo.

La empresa decidió llamarse **ROTOTECH**, ya que en este nombre están contenidos intrínsecamente dos aspectos considerados claves y estratégicos.

En primer lugar el nombre elegido hace referencia al tipo de proceso productivo mediante el cual serán fabricadas las macetas y del cual surgen varias de sus principales virtudes (“ROTO” – Rotomoldeado).

En segundo lugar se hace referencia en el nombre a un concepto de mayor valor agregado, moderno e innovador que siempre está un paso adelante, avanzando, moderno, (“TECH” - Tecnología).

En definitiva lo que busca transmitir el nombre de la marca es Rotomoldeado con valor agregado. ROTOTECH.

Luego de la definición del nombre es también importante el diseño de un logotipo que constituya una imagen y represente la identidad de la empresa.

Por otra parte el logotipo también debe expresar la personalidad de la misma de una manera distintiva, a través de formas y colores combinados de una manera innovadora, su función principal es identificar y diferenciar a una empresa, además de crear una imagen gráfica que perdure en la mente de nuestros consumidores.



El objetivo principal tanto de la marca como del logotipo es transmitir Innovación, Creatividad y Valor Agregado. Buscando salir del común del mercado donde el producto se ve simplificado; actualmente el mercado se concentra en Tanques de Agua, Pallets y contenedores que implican poco diseño, baja inversión y venta en volumen. Éstos son productos comoditizados en donde el diseño y la innovación no ocupan lugar en el desarrollo de los mismos. Por el contrario Rototech busca transmitir a través de sus productos y de su imagen innovación, tecnología y valor agregado en forma continua.

El logotipo diseñado es el siguiente:



2.3 LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

En el siguiente apartado se detallará el análisis de la localización de la planta productiva y la distribución correspondiente, dado que ambos aspectos son claves para el desarrollo del negocio.

La cadena de distribución es larga tanto para Rototech como para el resto de los proveedores de artículos de jardín: Los fabricantes de macetas entregan su producción a los distribuidores de viveros siendo 5 los que concentran el 70% del mercado viverista a nivel nacional, estos les venden a dichos viveros de dos formas: una que es recorriendo los puntos de ventas con una camioneta donde entregan lo



solicitado y hacen venta sugestiva de otros productos y la otra, donde el viverista, paisajista y/o arquitecto se acerca al distribuidor a comprar.

Los distribuidores se apoyan, cada vez en mayor medida, en internet para la venta en el interior del país con plataformas que no son de e-commerce, sino catálogos online donde los interesados hacen su pedido telefónicamente o vía e-mail. Las ventas en el interior también son realizadas a través de corredores asignados por regiones que reciben mercadería en pequeños depósitos y recorren sus clientes haciendo entregas y venta sugestiva.

Una vez que el producto llega al vivero, es exhibido en el sector de macetas. En la actualidad más del 70% de los viveros manejan la modalidad “paseo de compras”, “*Self Service*” donde si bien el vendedor apoya y sugiere la venta cuando su asistencia es solicitada por el cliente, el producto se debe vender por sí solo en el lugar donde se encuentra exhibido.

La experiencia ha demostrado que los clientes, al observar colores y un peso liviano de nuestras macetas, se dirigen al vendedor para que les confirme más características y cualidades del producto, donde el mismo logra quedar en ventajas competitivas con el resto y el *out of pocket* del cliente termina siendo solo el factor decisor.

Cabe destacar que contamos con una ventaja no premeditada y que surgió de los viveros. Actualmente ellos sugieren y empujan la venta de nuestro producto ya que el acarreo de las macetas a los vehículos de los clientes o para realizar trabajos especiales les estaba generando trastornos de columna y complicaciones con los empleados por el peso acarreado, en cambio de esta forma, al ser apilables y de fácil transporte valoran aun más nuestro producto y esto colabora para sortear la brecha de precios que existe entre con las macetas de fibrocemento.

En cuanto a los puntos de ventas, claramente el lugar especializado donde los consumidores buscan encontrar estos productos es el vivero o en su defecto cadenas minoristas como Easy, Sodimac o hipermercados de gran envergadura



como Jumbo, Walmart o Carrefour, donde hoy Rototech no participa. De cualquier forma poco a poco encontramos como desafío incorporar macetas al surtido de locales de bazar, objetos de diseño y decoración donde una gama de colores especiales podrían tentar al consumidor en otros puntos de ventas no tradicionales.

El universo de viveros actuales es aproximadamente 700, distribuidos en todo el país. Este universo no contempla florerías, ni locales cuya actividad principal sea otra y complemente sus ventas con plantas y/o artículos para jardín, ejemplo veterinarias, forrajeras, etc.

2.4 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.

Rototech llega a sus clientes a través de una fuerza de venta propia que consiste en visitar a los distribuidores con muestras del producto para que lo incorporen al surtido y luego con visitas frecuentes para reponer mercadería, cobrar, ver cómo andan las ventas con la intención de tener un contacto personal.

El mismo esquema ha sido utilizado para recorrer puntos de ventas minoristas (viveros) y lograr un feedback directo del producto y su comercialización, ver al consumidor final en “acción” en el momento de compra y de paso instruir a los vendedores acerca de todos los beneficios del material para otorgarle más confianza al momento de la venta.

Rototech apuesta a dos pilares importantes, uno de ellos el boca a boca y en segundo lugar, lograr una demanda mayor por parte de los viveros mediante el diseño de un plan comunicacional dando a conocer el producto en diferentes medios para que, mediante campañas *Push* se genere *Pull* por parte de los viveros.

Las publicaciones apuntan a mostrar el producto en revistas de *Countries*, de decoración y en exposiciones plásticas y de diseño y decoración que se detallara posteriormente.



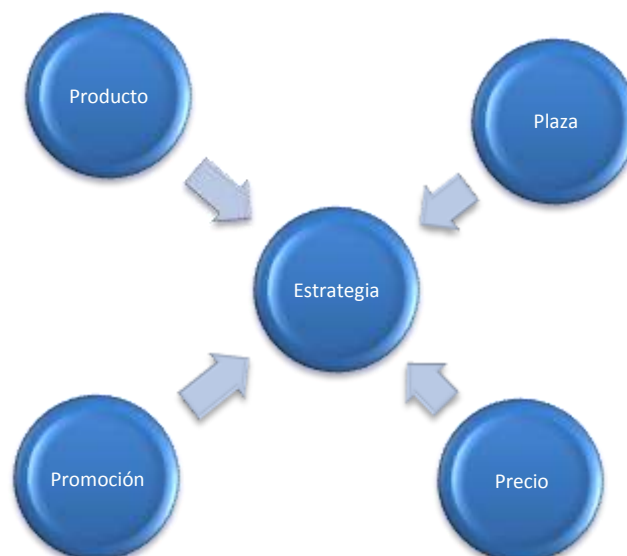
Más adelante será desarrollada la estrategia.

2.5 ANÁLISIS 4P

El análisis de las 4 P, muestra la mezcla de elementos, Plaza, Producto, Promoción y Precio que se lleva a cabo para alcanzar la estrategia deseada.

Autores como Philip Kotler desarrollan los aspectos específicos que tienen que tenerse en cuenta al momento de trabajar en la mezcla de estos cuatro conceptos.

- **Producto:** busca detallar las características del producto o servicio que busca satisfacer las necesidades de los clientes y/o consumidores.
- **Precio:** Monetiza el valor que se le otorga al intercambio del producto, teniendo en cuenta la utilidad que persigue el que lo vende y el grado de satisfacción que pretende obtener quien lo consuma.
- **Plaza (Distribución):** Como se hará llegar el producto a los consumidores, cuál será el proceso de distribución.
- **Promoción:** Cual será la estrategia de comunicación del producto hacia el mercado.





2.5.1 PRODUCTO

En el corto plazo Rototech estará enfocada en la fabricación y comercialización de 6 modelos de macetas con un surtido de 10 colores cada una. El producto cuenta con las siguientes ventajas competitivas:

- Es más liviano
- El color no se deteriora a la intemperie
- No se rompe
- Variedad de colores a pedidos

Esto le permitirá a la empresa consolidar una producción que facilitará el funcionamiento permanente de la planta y trabajar productos con diferente estacionalidad para optimizar la producción y minimizar la capacidad ociosa.

2.5.2 PLAZA (DISTRIBUCION)

Esta variable es clave para el crecimiento de Rototech, ya que debe ir ampliando su cartera de clientes para el producto actual e ir abriendo más y nuevos contactos para la nueva línea de productos.

- Seguir trabajando en una comercialización directa.
- Incorporar corredores de ventas para alcanzar una mayor cartera de clientes.
- Trabajar en canales mayoristas y grandes viveros

2.5.3 PRECIO

Es una variable importante para cualquier producto. En el caso puntual de las macetas rotomoldeadas las mismas cuentan con un posicionamiento del 40% por



encima del fibrocemento (gris), a pesar de que este gap tiende a achicarse por los incrementos de precios que sufren las materias primas de los demás productos (Cerámica, barro, cemento, etc.), aspecto que no está ocurriendo con el polietileno pulverizado (materia prima excluyente de las macetas rotomoldeadas), ya que se puede usar material recuperado, favoreciendo al mantenimiento de precios en el tiempo.

El producto tiende a ganar una valoración superior a la media por sus características, lo que compensa el posicionamiento de producto “caro”. Sus características de innovación en el diseño tanto en aspectos de tamaño, forma y color sustentan estos conceptos.

La industria actualmente determina los precios de ventas en base a un margen aplicado directamente sobre el costo de la Materia Prima y los Costos Directos de Fabricación, según las entrevistas realizadas a diferentes referentes del mercado del plástico el margen aplicado es de 3 a 3,5 veces, en piezas de gran kilaje el margen puede ser menor. Estas estimaciones conllevan a un alto grado de margen de error que los productores actuales trasladan a sus precios/costos e incide negativamente o en forma distorsiva en al cálculo de sus rentabilidades.

Rototech aplica un sistema de costeo preciso para poder determinar en forma certera los costos de las piezas producidas y poder alocar correctamente no solamente los costos directos y la MP, sino también todos los costos indirectos de fabricación, administración, comercialización. Y de esta manera poder determinar un margen de rentabilidad real por sobre ese costo.

El siguiente cuadro muestra los productos específicos con sus características y el detalle de los precios al mercado distribuidor y al mercado del consumidor final.

| Producto | Medidas | | | | Imagen | Precio Distribuidor | Precio Est. Cons. Final |
|------------------|---------|------|---|------|---|---------------------|-------------------------|
| | h | Boca | Ø | Peso | | | |
| Piramidal Grande | 70 | 35 | | 3 Kg |  | \$ 110.- | \$ 260.- |



| | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|---------|---|---------|----------|
| Piramidal Mediana | 60 | 30 | | 2,18 Kg |  | \$ 85.- | \$ 200.- |
| Piramidal Chica | 50 | 25 | | 1,49 Kg |  | \$ 51.- | \$ 130.- |
| Cubo | 35 | 35 | | 2,2 Kg |  | \$ 85.- | \$ 200.- |
| Cono Chico | 60 | | 33 | 2,77 Kg |  | \$ 85.- | \$ 200.- |
| Cono Grande | 60 | | 40 | 3 Kg |  | \$ 95.- | \$ 220.- |

2.5.4 PROMOCIÓN

En este punto hay mucho por desarrollar. Hoy en día el boca a boca es una herramienta muy importante para capitalizar en lo que a promoción del producto respecta.

Pero la empresa debe apostar a mayor exposición en medios y diferentes recursos para dar a conocer al producto y lograr posicionarse.

Durante el año 2012 se propone trabajar en comunicación tanto de producto como de marca (*Branding*) para poder capitalizar esta última en el lanzamiento de futuros productos en el mercado masivo.

A continuación se detalla cómo estará desarrollada la promoción:

- Participación en Expo Regalo, (feria visitada por viveristas, mayoristas, bazares, casas de decoración, etc.) Aquí participaremos en el Stand de uno de nuestros distribuidores, aportando mercadería y folletería.



- Participación en Estilo Pilar, entregando macetas para decoración de stand de paisajistas. Solo se entrega folletería y se participa en el directorio. Se calcula el costo de las macetas y la impresión de folletería para entregar
- Participación en la exposición del Plástico Argenplast con un stand institucional con el fin de ir siendo conocidos internamente en la industria y posicionarnos como referentes de mercado
- Diseño de sitio web www.rototech.com.ar
- Publicaciones en revistas y páginas web especializadas
- Revista Tigris
- Revista de Countries
- Páginas web del rubro

Vemos el detalle del desarrollo de la página de internet, una participación en un stand de un distribuidor en una feria del rubro y una publicación en una página web especializada.



Extracto de la web www.rototech.com.ar



Participación en la feria especializada en el stand de un distribuidor



Publicación en el site especializado en Viveros, www.guiadeviveros.com.ar

Firefox

Guía de Viveros: Bienvenido

ROTOTECH: Un giro innovador

www.guiadeviveros.com.ar/index.php

Portada

Buscar en La Guía de Empresas

Descargas

Contactenos

Google

GUIA DE VIVEROS *Beta*
Comunidad de la tierra y de la cultura botánica

Un mundo verde ha llegado

30/05/2012

Campaña de recolección de residuos electrónicos en la Facultad de Agronomía
Del 04 al 08 de junio 9hs a 19hs En la entrada del Pabellón Central de la Facultad de Agronomía, donde se dispondrá de contenedores especiales. Av. San Martín 4453 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los residuos electrónicos contienen componentes tóxicos como plomo, mercurio, cromo, níquel, cadmio y sustancias halogenadas como PVC [...]

31/05/2012

¿Qué es y para que se usa el Rotomoldeado?
El Rotomoldeo es un proceso de conformado de piezas plásticas a través de la fundición de polímeros, adaptándolos a la forma del molde con un movimiento bi-axial de 360°. El mismo consta de 4 etapas: Carga del material en la matriz. Cocción de las piezas. Enfriado de las mismas. Desmolde, dando como resultado el producto [...]



2.6 GASTOS DE MARKETING

A continuación se detallan específicamente la evolución de los gastos asociados a Marketing para los años 1 a 5, considerando también la inversión inicial a realizar en productos asociados a Marketing y Publicidad.

Teniendo en cuenta una inversión inicial para gastos de Marketing de \$7530 considerando en estos conceptos, el diseño funcional y gráfico del site de internet www.rototech.com.ar y la impresión de *brochures* a distribuir en las diferentes ferias y exposiciones del rubro, así como también para incorporarlos a las revistas de distribución gratuita en countries y barrios cerrados.

Gastos de Marketing:

| | |
|--|---------------|
| Bruchures de lanzamiento | \$2531 |
| Diseño Web www.rototech.com.ar | \$2500 |
| Plataforma web | \$2500 |
| Total | \$7531 |

Para los años 1, 2 y 4, se tiene planeada una inversión de \$10.000, \$12500 y \$16.625, respectivamente para la participación en diferentes stands de distribuidoras en las ferias especializadas.



| Marketing Expenses | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------|------------|--|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 |
| Inflation rate (CPI,%) | | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% |
| Promotional discounts | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brochures | \$2.531,00 | \$ 3.163,75 | \$ 3.954,69 | \$ 4.745,63 | \$ 5.457,47 | \$ 6.003,22 |
| Stands y Material Promocional | | \$10.000,00 | \$ 12.500,00 | | \$15.625,00 | |
| | | * Es participacion en Stand de nuestros Distribuidores | | | | |
| Internet ads | \$ - | \$ 800,00 | \$ 1.000,00 | \$ 1.200,00 | \$ 1.380,00 | \$ 1.518,00 |
| Magazine ads | \$ - | \$ 4.000,00 | \$ 5.000,00 | \$ 3.000,00 | \$ 3.450,00 | \$ 3.795,00 |
| Website maintenance | | \$ 200,00 | \$ 250,00 | \$ 300,00 | \$ 345,00 | \$ 379,50 |
| Website design (graphical) | \$2.500,00 | | | | | |
| Website design (IT) | \$2.500,00 | | | | | |
| Total marketing expenses (AR\$) | \$7.531,00 | \$18.163,75 | \$ 22.704,69 | \$ 9.245,63 | \$26.257,47 | \$ 11.695,72 |
| Spot FX Rate (AR\$/ \$) | \$ 4,50 | \$ 4,50 | \$ 5,00 | \$ 5,60 | \$ 6,20 | \$ 7,00 |
| Total marketing expenses (\$) | \$1.673,56 | \$ 4.036,39 | \$ 4.540,94 | \$ 1.651,00 | \$ 4.235,08 | \$ 1.670,82 |

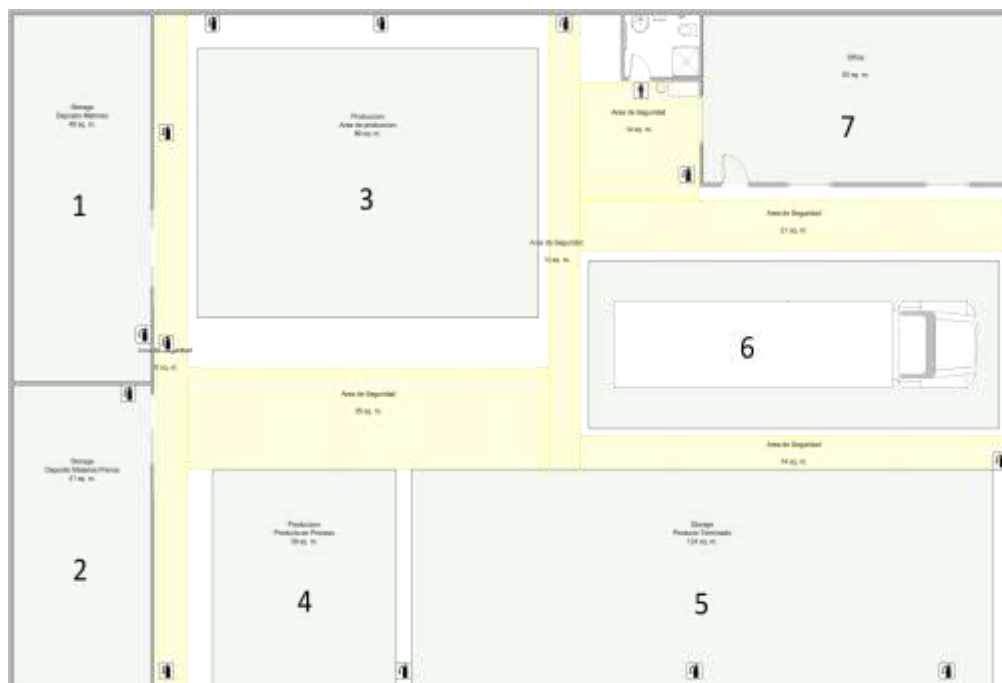


3 PLAN OPERACIONAL

3.1 PLAN OPERACIONAL

Para la fabricación de un volumen de macetas que estima 6650 unidades para el año 1, 9643 unidades para el año 2, 13500 para el año 3, 17549 para el año 4 y 20182 unidades para el año 5, establecidas tomando como base la proyección de ventas desarrollada por *Leandro Ferraiuolo en su trabajo "La industria del rotomoldeo en Argentina. Macetas"*, en el capítulo denominado "*Análisis de la Demanda y Forecast de Ventas*", incluido entre las páginas 33 a 38, la planta debería contar con una nave en su piso inferior (750mts²) para el desarrollo de las tareas de nuestra empresa. Que permita en primera instancia el establecimiento de una máquina para alcanzar el nivel de producción del año 1, incrementando una máquina adicional en el año 2 y una tercer máquina en el año 4 para poder hacer frente a las cantidades a producir según las estimaciones previamente citadas.

El lay-out de la planta se muestra en el siguiente diagrama:





La planta contara con las siguientes áreas mencionadas en el plano precedente:

1. Depósito de Matrices:

En este lugar estarán almacenadas las matrices desarrolladas.

2. Depósito de Materias Primas:

Almacén de guarda de Materias Primas.

3. Área de Producción:

En este lugar estará emplazada la maquina rotomoldeadora, será el lugar en donde sea desarrollado el proceso productivo.

4. Productos en Proceso:

En este lugar estarán almacenados aquellos productos a los cuales todavía le queden etapas del proceso productivo, pero ya hayan iniciado el proceso de producción de los mismos.

5. Depósito de Productos Terminados:

En este lugar estarán almacenados los productos terminados a la espera de su distribución.

6. Carga y descarga:

En este lugar tendrán acceso tanto los camiones que realizan la descarga de la materia prima, como aquellos camiones de los clientes (distribuidores) que carguen los productos terminados.

7. Oficina Comercial/Administrativa:

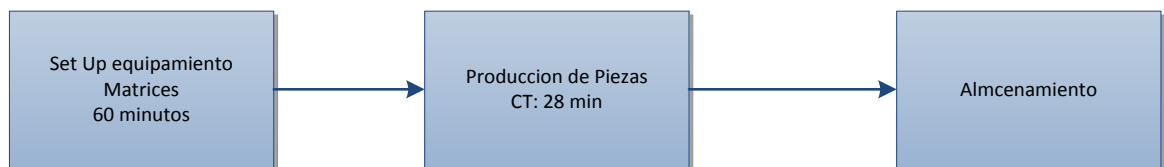
En este lugar se llevaran a cabo las tareas administrativas y comerciales inherentes a la operación de la planta



3.2 FLUJOS DE PROCESO

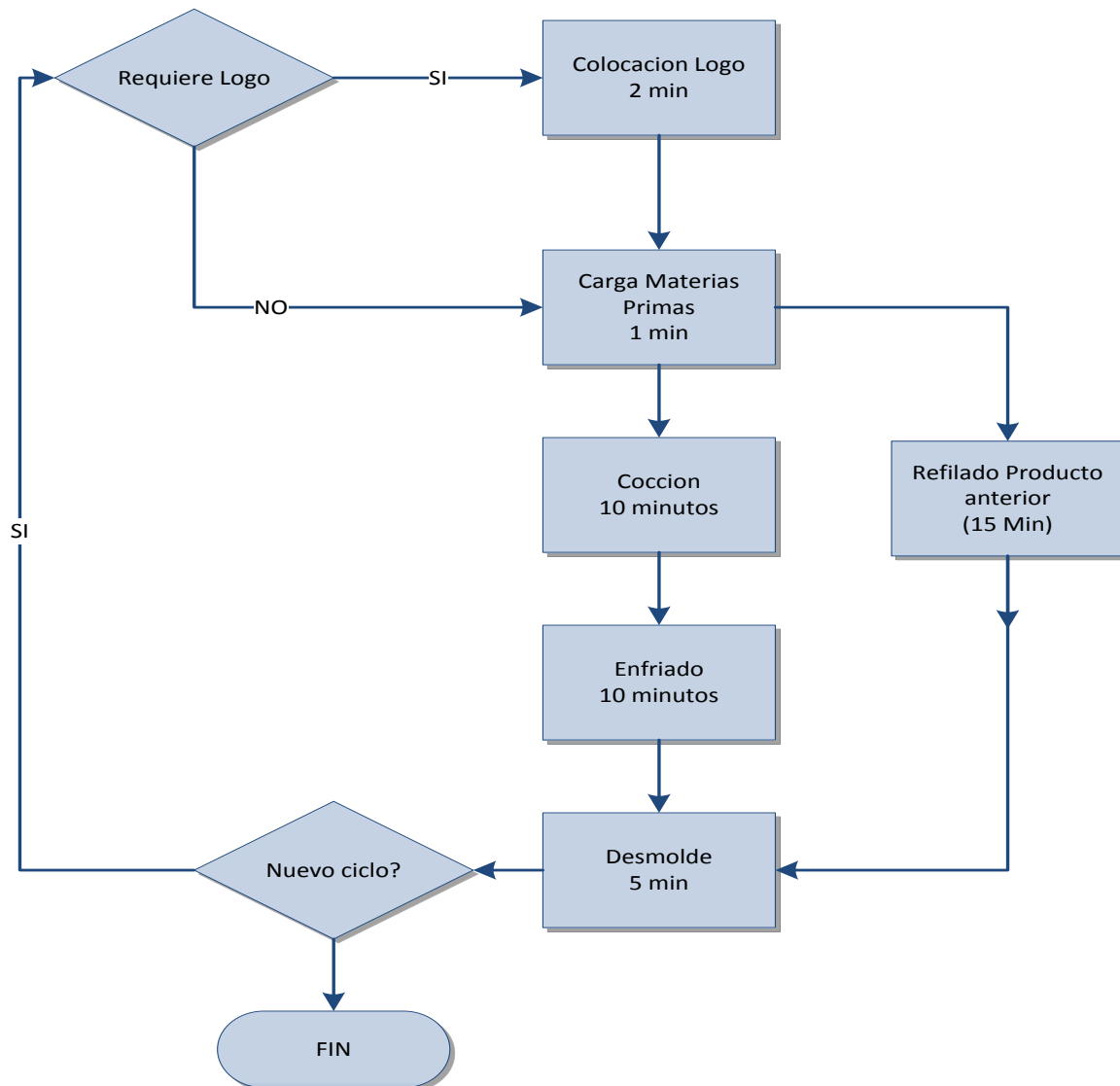
3.2.1 PROCESO *END TO END*

Este flujo muestra una simplificación del proceso productivo total, en donde se debe considerar un proceso de *set up* y equipamiento de matrices, es decir colocar las matrices en la máquina, un ciclo de producción con las 4 etapas del proceso de rotomoldeo y el posterior proceso de almacenamiento de productos terminados.



3.2.2 PRODUCCIÓN DE PIEZAS

Dentro del proceso productivo quedan detalladamente descriptas las 4 etapas del proceso de rotomoldeo (carga, cocción, enfriamiento y descarga), teniendo en cuenta la posibilidad de que la pieza pueda requerir la colocación de un logo específico. El proceso de rotomoldeo es un proceso relativamente simple pero que requiere de la intervención de un operario calificado especialmente en las etapas de carga o llenado del material en la matriz y en la etapa de desmolde. Estas etapas deben realizarse en forma manual.



3.3 CIRCUITO ADMINISTRATIVO

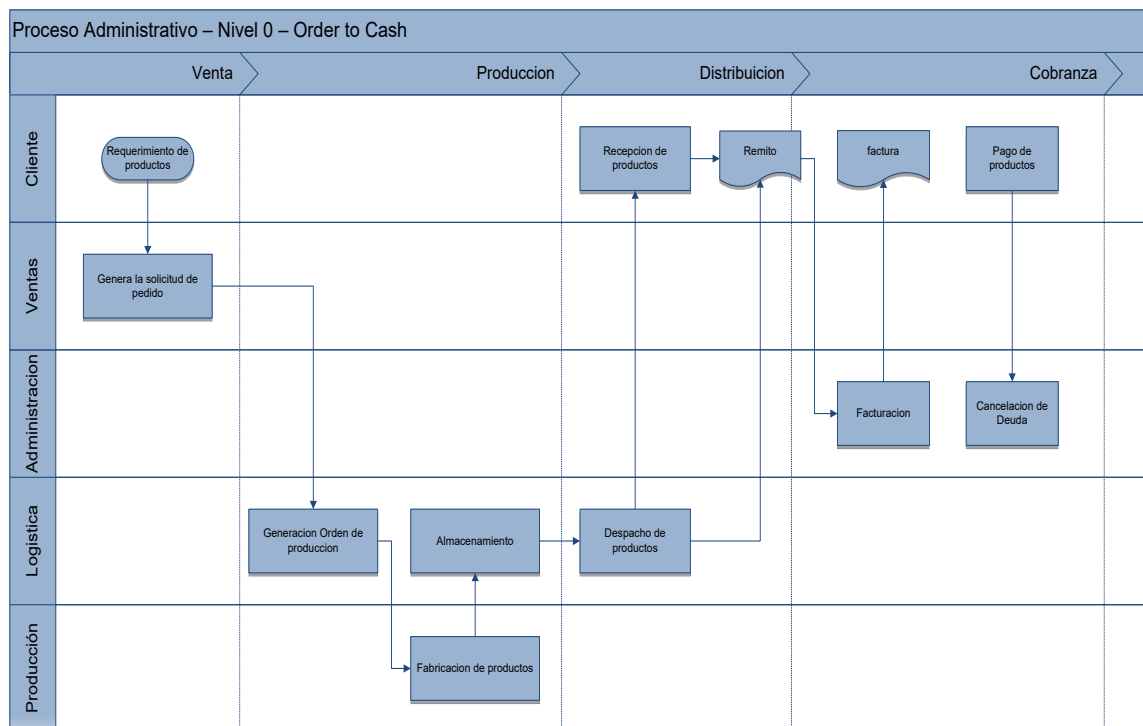
A continuación se detallan los circuitos y procesos administrativos básicos que serán la normativa para el funcionamiento de la compañía.

Los mismos se basan en un circuito *Order to Cash*, dado que trabajaremos principalmente con un proceso de producción Just In Time dado la posibilidad de personalización del producto y con el objetivo de no generar inmovilización innecesaria de stock de mercaderías.



3.3.1 PROCESO ADMINISTRATIVO

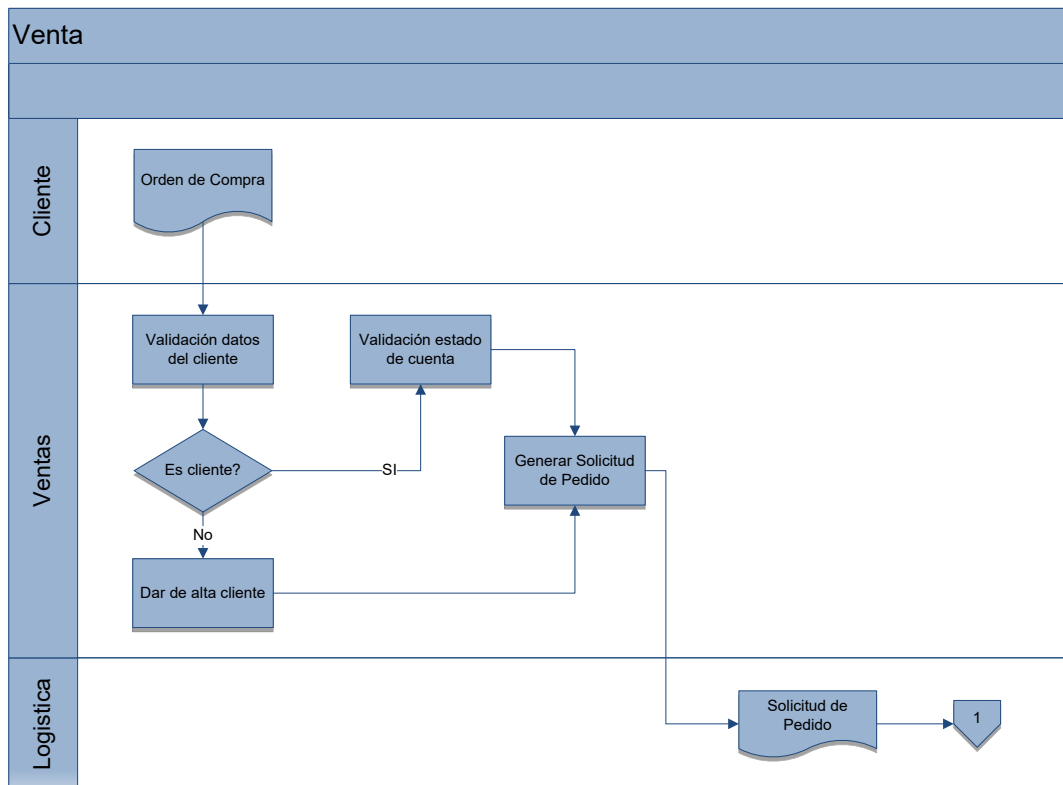
Este proceso muestra el detalle del avance de una orden de pedido desde que ingresa el requerimiento por parte del cliente y es procesado por el sector de ventas, luego se genera la orden de producción, la producción específica del pedido, el almacenamiento de los productos terminados, la generación del remito que a su vez será el disparador del proceso de facturación y posterior cobranza hacia el cliente. Este proceso administrativo considera entonces la relación específica entre la colocación de un pedido por parte del cliente hasta la facturación y el cobro del mismo.





3.3.2 VENTAS

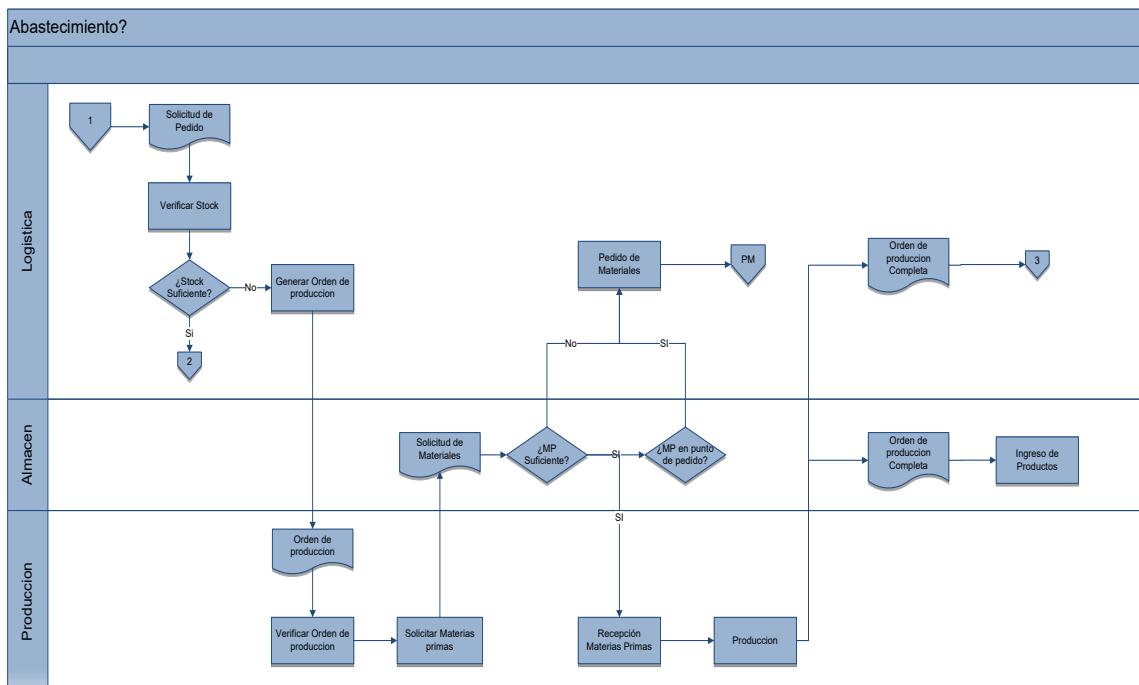
En este proceso se analiza en detalle la verificación de los datos del cliente y su alcance está centrado desde la colocación del pedido u orden de compra hasta la solicitud de la producción de los productos solicitados por el cliente.





3.3.3 ABASTECIMIENTO

El proceso de abastecimiento es un proceso fundamental ya que el stock de materiales es un elemento clave para la fabricación de los productos, el control del stock es de vital importancia para lograr efectividad en todo el proceso productivo. Se considera entonces la participación del almacén para el reaprovisionamiento de materias primas en caso de ser necesario, gestionando entonces una orden de compra específica de materia prima al proveedor.





3.4 GASTOS DE MANUFACTURA

Para el cálculo y análisis de los gastos de Manufactura y Distribución se consideraron dos aspectos salientes por partes separadas.

El cálculo de Materias Primas utilizadas para la fabricación de las macetas ocupa un lugar preponderante en el cálculo de los gastos de manufactura, y está en estrecha relación con la cantidad de materiales necesarias para producir las macetas (ver detalle en Gestión de costos (pág. 35) por otra parte se calculan también los gastos de suplementos de manufactura que no corresponden a la materia prima propiamente dicha. Estos gastos representan casi el 73% del total de Gastos de Manufactura, el resto del total de estos gastos (27%) se asocia al salario y cargas sociales del operador de la maquinaria, se ve que para los años 2 en adelante se agrega un asistente operario relacionado al incremento en el volumen de unidades producidas año a año.

En el siguiente cuadro se muestra la evolución de las ventas en unidades, tomando la proyección de ventas desarrollada por *Leandro Ferraiuolo en su trabajo "La industria del rotomoldeo en Argentina. Macetas"*, en el capítulo denominado "*Análisis de la Demanda y Forecast de Ventas*", incluido entre las páginas 33 a 38:

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Incremento interanual | - | 45% | 40% | 30% | 15% |
| Unidades | 6650 | 9643 | 13500 | 17549 | 20182 |

El concepto relacionado con fletes está asociado con el transporte de materias primas desde el depósito del proveedor específico hasta la fábrica, no considera el flete de la mercadería hasta el cliente, este concepto no está contemplado ya que el mismo estará a cargo del mismo cliente.



Con respecto a la inversión inicial en este rubro se considera una inversión de un total de \$110.000, fundamental para el *start up*.

Es desglose de esta inversión inicial de Manufacturing Expenses es la siguiente, considerando como aspectos salientes la compra de la maquinaria y la inversión en matrices:

- Matrices \$30.000
- Investigación y Desarrollo (nuevos modelos de macetas) \$20.000
- Reacondicionamiento de galpón \$25.000
- Maquinaria \$35.000



| Manufacturing & Distribution Expenses | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | |
| Inflation rate (CPI,%) | | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% | |
| Raw materials | | \$ 187,390.61 | \$ 339,645.49 | \$ 570,604.42 | \$ 853,053.60 | \$ 1,079,112.81 | |
| Manufacturing supplies y Maintainance | | \$ 10,000.00 | \$ 12,500.00 | \$ 15,000.00 | \$ 17,250.00 | \$ 18,975.00 | |
| Packaging | | | | | | | |
| Subtotal | | \$ 197,390.61 | \$ 352,145.49 | \$ 585,604.42 | \$ 870,303.60 | \$ 1,098,087.81 | |
| Manufacturing salaries | Headcount | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| Operario 1 | | | | | | | |
| Headcount in position | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Salario bruto | | \$ 48,000.00 | \$ 60,000.00 | \$ 72,000.00 | \$ 82,800.00 | \$ 91,080.00 | |
| Asistente Operario | | | | | | | |
| Headcount in position | | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| Salario bruto | | \$ - | \$ 45,000.00 | \$ 54,000.00 | \$ 124,200.00 | \$ 136,620.00 | |
| Salario Bruto | | \$ 48,000.00 | \$ 105,000.00 | \$ 126,000.00 | \$ 207,000.00 | \$ 227,700.00 | |
| Jubilacion | | \$ 5,280.00 | \$ 11,550.00 | \$ 13,860.00 | \$ 22,770.00 | \$ 25,047.00 | 11% |
| Obra social | | \$ 2,880.00 | \$ 6,300.00 | \$ 7,560.00 | \$ 12,420.00 | \$ 13,662.00 | 6% |
| Sindicato | | \$ 1,440.00 | \$ 3,150.00 | \$ 3,780.00 | \$ 6,210.00 | \$ 6,831.00 | 3% |
| Asig,Familiares | | \$ 2,131.20 | \$ 4,662.00 | \$ 5,594.40 | \$ 9,190.80 | \$ 10,109.88 | 4.44% |
| Seguro de vida | | \$ 960.00 | \$ 2,100.00 | \$ 2,520.00 | \$ 4,140.00 | \$ 4,554.00 | 2% |
| ART | | \$ 926.40 | \$ 2,026.50 | \$ 2,431.80 | \$ 3,995.10 | \$ 4,394.61 | 1.93% |
| Fondo nacional empleo | | \$ 427.20 | \$ 934.50 | \$ 1,121.40 | \$ 1,842.30 | \$ 2,026.53 | 0.89% |
| INSSJP | | \$ 720.00 | \$ 1,575.00 | \$ 1,890.00 | \$ 3,105.00 | \$ 3,415.50 | 1.50% |
| Salario neto | | \$ 62,764.80 | \$ 137,298.00 | \$ 164,757.60 | \$ 270,673.20 | \$ 297,740.52 | |
| Turnover costs | | \$ 313.82 | \$ 686.49 | \$ 823.79 | \$ 1,353.37 | \$ 1,488.70 | |
| Subtotal | | \$ 63,078.62 | \$ 137,984.49 | \$ 165,581.39 | \$ 272,026.57 | \$ 299,229.22 | |
| Fletes y acarreos | | \$ 6,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 14,400.00 | \$ 20,700.00 | \$ 22,770.00 | |
| Cleaning supplies | | \$ 3,600.00 | \$ 4,500.00 | \$ 5,400.00 | \$ 6,210.00 | \$ 6,831.00 | |
| R&D | | \$ 20,000.00 | \$ - | \$ 10,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 15,180.00 | |
| Construccion Galpon + Oficinas | | \$ 25,000.00 | | | | | |
| Maquinaria | | \$ 35,000.00 | \$ 40,000.00 | | \$ 50,000.00 | | |
| Matrices | | \$ 30,000.00 | | | | | |
| Land acquisition | | \$ - | | | | | |
| Building acquisition | | \$ - | | | | | |
| Total manufacturing expenses (AR\$) | | \$ 110,000.00 | \$ 270,069.24 | \$ 556,629.98 | \$ 782,985.80 | \$ 1,233,040.17 | \$ 1,442,098.03 |
| Spot FX Rate (AR\$/€) | | \$ 4.50 | \$ 4.50 | \$ 5.00 | \$ 5.60 | \$ 6.20 | \$ 7.00 |
| Total manufacturing expenses (\$) | | \$ 24,444.44 | \$ 60,015.39 | \$ 111,326.00 | \$ 139,818.89 | \$ 198,877.45 | \$ 206,014.00 |
| Total Capex | | \$ - | \$ 50,000.00 | \$ 12,000.00 | \$ 63,800.00 | \$ 15,180.00 | |

3.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

El grafico muestra la evolución de los gastos de administración, en este concepto están incluidos conceptos de vital importancia como el alquiler del inmueble que representa un 65% del total de los gastos de administración para el Año 1, siendo este el gasto más representativo en esta categoría. Por otra parte en este concepto



están incluidos gastos corrientes como Luz, Gas, Agua y otros servicios corrientes, además de los gastos bancarios.

Por otra parte el cuadro muestra también la apertura de los gastos de administración considerados para la inversión inicial, por un total de \$35.200.

| Administrative Expenses | | | | | | |
|---|---------------------|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 |
| Inflation rate (CPI,%) | | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% |
| Office rent | | \$ 72.000,00 | \$ 90.000,00 | \$108.000,00 | \$ 124.200,00 | \$136.620,00 |
| Luz, gas, agua, ABL | | \$ 15.000,00 | \$ 18.750,00 | \$ 22.500,00 | \$ 25.875,00 | \$ 28.462,50 |
| Alarma | | \$ 2.400,00 | \$ 3.000,00 | \$ 3.600,00 | \$ 4.140,00 | \$ 4.554,00 |
| Insurance (robo, incendio, resp.civil) | | \$ 9.600,00 | \$ 12.000,00 | \$ 14.400,00 | \$ 16.560,00 | \$ 18.216,00 |
| Refurbishments | | | \$ 1.250,00 | \$ 1.500,00 | \$ 1.725,00 | \$ 1.897,50 |
| Office supplies | | \$ 5.000,00 | \$ 7.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ 15.000,00 | \$ 20.000,00 |
| Communication Fees | | \$ 6.000,00 | \$ 7.500,00 | \$ 9.000,00 | \$ 10.350,00 | \$ 11.385,00 |
| Bank account fees | | \$ 1.200,00 | \$ 1.500,00 | \$ 1.800,00 | \$ 2.070,00 | \$ 2.277,00 |
| Chequeras | | | | | | |
| Deposito en garantia | \$ 12.000,00 | | | | | |
| Muebles y utiles | \$ 10.000,00 | | | | | |
| Telephone + NW equipment | \$ 2.000,00 | Router Wi-Fi + Central telefonica 8 internos | | | | |
| Computers | \$ 8.600,00 | Dos computadoras | | | | |
| Printers | \$ 1.000,00 | una impresora Laser | | | | |
| Software | \$ 1.600,00 | Licencias Win OEM + Office | | | | |
| Other | | | | | | |
| Total administrative expenses (AR\$) | \$ 35.200,00 | \$ 111.200,00 | \$ 141.000,00 | \$172.800,00 | \$199.920,00 | \$223.412,00 |
| Spot FX Rate (AR\$/) | \$ 4,50 | \$ 4,50 | \$ 5,00 | \$ 5,60 | \$ 6,20 | \$ 7,00 |
| Total administrative expenses (\$) | \$ 7.822,22 | \$ 24.711,11 | \$ 28.200,00 | \$ 30.857,14 | \$ 32.245,16 | \$ 31.916,00 |

4 GESTION DE COSTOS

El apartado de costos merece un análisis diferencial, el cálculo del costeo es un elemento clave y fundamental para el desarrollo del trabajo.



Serán analizados los componentes de los costos en términos de materia prima, mano de obra directa, considerando para cada caso la cantidad de material utilizado en cada producto y las horas hombres afectadas a la fabricación de cada maceta.

Materia Prima

Fueron consideradas para el análisis de costos los 4 componentes fundamentales de la materia prima para la fabricación de las macetas. Asignando a cada uno de estos componentes un elemento específico utilizado para el cálculo de su utilización en la fabricación de cada maceta multiplicado por el costo de cada uno de ellos. De esta manera es posible determinar la incidencia individual de los diferentes componentes del costo de materia prima para la fabricación de cada maceta.

- Plástico:

Kilogramos de plástico utilizados por maceta / Precio del kilo de plástico.

En este caso se considero el costo unitario del Kg. de plástico \$11.25 , multiplicado por el peso promedio de cada maceta, que representa la cantidad promedio de plástico necesaria por maceta, teniendo en cuenta la cantidad de macetas estimadas para la venta del año 1.

Ej. Kg x maceta 2.32 kg/maceta, cantidad de macetas estimadas para año 1; 6650.
Total de kg. de plástico necesarios para año 1 = $2.32 * 6650 = 15428$ kg. de plástico para año 1. Precio unitario del kg. de plástico = \$11.25.

Total Costo Materia Prima Plástico: $\$11.25 * 15428 = \173.700 para el año 1.

Este es el componente de materia prima más representativo en el cálculo de los costos, representando aproximadamente el 92% del total de los costos de materia prima.

- Gas:

Costo del metro cubico de gas necesario para la transformación de x cantidad de kilos de plástico.



En este caso el análisis se calcula mediante el cálculo del tanque de gas de 45kg y el análisis de la cantidad promedio de gas necesaria para la transformación de la maceta promedio.

Costo del Tanque \$280, costo unitario por Gs. De Gas = \$0.0062, consumo promedio de gas por kilo de pastico transformado 120 gs. Lo cual da un costo unitario total de \$0.744 por cada kilo de plástico transformado.

La cantidad de macetas estimadas para año 1; 6650. Total de kg. de plástico necesarios para año 1 = $2.32 * 6650 = 15428$ kg. de plástico para año 1. Precio unitario del gas necesario para la transformación de 1kg. de plástico = \$0.74.

Total Costo Gas: $\$0.74 * 15428 = \11.528 para el año 1. Representando aproximadamente un 6% de los costos totales de materia prima.

El cálculo para el Estearato de Zinc y la Silicona se realiza de manera similar, representando ambos menos del 2% de los costos totales de materia prima.



Mano de Obra Directa

El cálculo de costos para la mano de obra directa esta asociado directamente con el salario bruto más toda las cargas sociales del trabajador afectado específicamente a la producción de macetas, en este caso el importe es de \$63,078 para el año 1.

Compuesto específicamente de:

| | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Salario Bruto | | \$ 48.000,00 |
| Jubilacion | | \$ 5.280,00 |
| Obra social | | \$ 2.880,00 |
| Sindicato | | \$ 1.440,00 |
| Asig.Familiares | | \$ 2.131,20 |
| Seguro de vida | | \$ 960,00 |
| ART | | \$ 926,40 |
| Fondo nacional empleo | | \$ 427,20 |
| INSSJP | | \$ 720,00 |
| Salario neto | | \$ 62.764,80 |
| Turnover costs | | \$ 313,82 |
| | | |
| | Subtotal | \$ 63.078,62 |

Mediante el cálculo de estos dos conceptos Materia Prima y Mano de Obra directa logramos determinar los componentes específicos del Costo de producción de las macetas, generando un total para el año 1 de \$250.469.

En el cuadro se desarrolla a su vez el cálculo de costos específicos para cada modelo de macetas a fabricar, teniendo en cuenta las unidades estimadas a vender de cada modelo para cada año.



Contribución Marginal Total= $\$592.763 - \$193.390 (\$187.390 + \$6.000) = \$399.372$, es el monto que resta para cubrir los costos fijos.

Si restamos los costos Fijos totales, a la contribución marginal total obtenemos el resultado operativo = $\$399.372 - \$358.080 = \$41.291$

A su vez si tomamos en cuenta la cantidad de macetas estimadas para la venta en el año 1 y relacionamos esa información con la Contribución Marginal Total, podemos determinar la Contribución marginal Unitaria, en este caso el cálculo sería

Contribución marginal Unitaria = $\$399.372 / 6650$ (unidades) = $\$60.06$, representa la contribución Marginal unitaria.

Una vez determinados estos conceptos utilizamos los mismos para poder calcular ratios de gestión de alta importancia como:

Punto de Equilibrio (unidades): $\text{Costos Fijos Totales} / \text{Contribución Marginal unitaria}$

Punto de Equilibrio (unidades): $\$358.080 / \$60.06 = 5962$ unidades, esto significa que para poder cubrir los costos fijos en el año 1 se deben vender 5962 unidades.

También es posible determinar el Punto de Ruptura = $\text{Costos Fijos Erogables} / \text{Contribución Marginal unitaria}$, esta herramienta considera solamente aquellos costos fijos erogables, generalmente se resta a los costos fijos los montos asociados a las amortizaciones, para poder conocer exactamente cuál es la cantidad de unidades necesarias para cubrir aquellos costos fijos que efectivamente serán exigidos en ese periodo, en este caso:

Punto de Ruptura (unidades): $\$337.481 (\$358.080 - \$20.600 \text{ Amortizaciones}) / \$60.06 = 5619$ unidades son las necesarias para cubrir los costos fijos erogables en el año 1.

Por otra parte el cuadro muestra también el ratio de grado de apalancamiento operativo que surge de la relación entre la Contribución Marginal Total y el Resultado Operativo.



GAO = $\$399.372 / \$41.291 = 9.67$, este número nos muestra que para el año 1 hay un alto grado de apalancamiento operativo, mostrando una alta incidencia de los costos fijos en la estructura de costos totales de la empresa, vemos que con el correr de los periodos el grado de apalancamiento operativo comienza a descender principalmente debido al aumento en las ventas.

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Ventas | \$ 592.763,06 | \$ 1.074.383,05 | \$ 1.804.963,52 | \$ 2.698.420,47 | \$ 3.413.501,89 |
| Costos Variables | \$(193.390,61) | \$(351.645,49) | \$(585.004,42) | \$(869.613,60) | \$(1.097.328,81) |
| Cont Marginal | \$ 399.372,45 | \$ 722.737,56 | \$ 1.219.959,11 | \$ 1.828.806,87 | \$ 2.316.173,09 |
| Costos Fijos | \$(358.080,77) | \$(517.587,18) | \$(689.331,81) | \$(806.856,58) | \$(872.054,74) |
| RO | \$ 41.291,68 | \$ 205.150,39 | \$ 530.627,30 | \$ 1.021.950,28 | \$ 1.444.118,34 |
| CMU | \$ 60,06 | \$ 74,95 | \$ 90,37 | \$ 104,21 | \$ 114,77 |
| Pto. De Equilibrio (unidades) | 5.962 | 6.905 | 7.628 | 7.743 | 7.599 |
| Pto. de Ruptura (unidades) | 5.619 | 6.577 | 7.429 | 7.570 | 7.442 |
| GAO | 9,67 | 3,52 | 2,30 | 1,79 | 1,60 |
| % Utilizacion | 87% | 63% | 88% | 76% | 88% |
| Ventas (unidades) | 6.650 | 9.643 | 13.500 | 17.549 | 20.182 |

La parte final del cuadro nos muestra la evolución del % de utilización de la planta, mostrando la evolución de los porcentajes año a año considerando las ventas totales para cada año con relación a la capacidad de producción de la planta, teniendo en cuenta a su vez la incorporación de nuevas maquinas para aquellos años que sea necesario.

En el siguiente cuadro se muestra claramente como la cantidad de maquinas acompaña el crecimiento de ventas en unidades de esta manera se amplía la capacidad de producción de la planta. La incorporación de maquinaria sigue la evolución de las ventas de la compañía.

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Cantidad de Máquinas | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Capacidad | 7680 | 15360 | 23040 | 23040 | 23040 |



| | | | | | |
|-------------------|------|------|-------|-------|-------|
| Unidades Vendidas | 6650 | 9643 | 13500 | 17549 | 20182 |
| % de utilización | 87% | 63% | 88% | 76% | 88% |



5 PLAN ORGANIZACIONAL

En el desarrollo del Plan Organizacional se detallara el funcionamiento de la planta, su organigrama, las funciones específicas de cada uno de los trabajadores de la planta y los aspectos legales asociados, tales como la razón social seleccionada y el tipo de sociedad elegida. Así también como el detalle de los gastos relacionados con el management y gastos generales.

5.1 ORGANIGRAMA



5.2 CARGOS EN LA ORGANIZACIÓN

La estructura inicial, presenta una distribución básica, que cuenta con un Gerente General, un Asistente Administrativo, y dos divisiones claramente definidas con funciones específicamente determinadas, un Responsable de Planta, junto con un Asistente de producción, y un Responsable Comercial.

La figura del responsable comercial representa toda una innovación dentro de las industrias de esta rama, a través de toda la información y análisis recolectado de las



entrevistas realizadas, tanto a los productores actuales, como a los principales compradores (Viveros, distribuidores) en ningún caso se menciona la existencia de algún recurso afectado a labores comerciales de ningún tipo. Dentro de la industria, la característica principal es la improvisación y el no profesionalismo, no existe una tendencia de ir en busca del cliente y mucho menos de generar ningún tipo de servicio hacia el; en la empresas que visitamos y entrevistamos toda la labor se centra en la producción del producto terminado, todo gira en base a la producción.

Por otra parte en las entrevistas realizadas a los viveros y distribuidores, detectamos que ellos reclaman la presencia de un comercial que esté atento a sus requerimientos, que ayude a cumplir con los plazos de entrega y que les presente nuevos modelos de macetas, nuevos productos.

Las funciones de cada uno de los recursos de Rototech es la siguiente:

GERENTE GENERAL

La función principal del Gerente General es general la coordinación y la sinergia necesaria para que las áreas de Producción y Comercial funcionen adecuadamente. El manejo financiero de la compañía, los recursos humanos y el seguimiento de los presupuestos están dentro de sus funciones principales. En la primera etapa sus funciones también están relacionadas con lo comercial y lleva adelante la búsqueda de nuevos mercados y nuevos clientes.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

El asistente administrativo, es el encargado de llevar todo el componente administrativo de la compañía además de dar soporte en la contabilidad y apoyo al área comercial. Colabora con el Responsable Comercial en la prospección de clientes y en el armado de la agenda. Gestión de cobranzas.

RESPONSABLE DE PLANTA

Encargado de todo el proceso de producción, desde el cálculo de stocks, punto de pedido, periodo de reaprovisionamiento, control de calidad de materias primas y



supervisión completa de todo el proceso productivo comprendido en las 4 etapas del proceso de Rotomoldeo:

1. **Carga:** Representa la preparación del molde para realizar la pieza. Se debe poner un desmoldante para facilitar la extracción de la pieza, transferir la etiqueta (en caso que aplique) e introducir el polímero pulverizado en la matriz. Tiempo estimado 5'.
2. **Cocción:** es el proceso por el cual se calienta la matriz, se funde el plástico, y gracias al movimiento bi-axial se distribuye el plástico en las paredes del molde. Este proceso dura alrededor de 10' a 15', pero depende directamente del tamaño de la pieza y la cantidad de polímero necesario.
3. **Enfriado:** Se deja de aplicar calor a la matriz, y se continúa con el movimiento bi-axial mientras se sigue distribuyendo el plástico. Tiempo aproximado 15'. (También dependerá del tamaño y características de la pieza)
4. **Desmoldado:** una vez enfriada la pieza, se extrae la misma del molde, y se vuelve al proceso de carga.

Todas estas etapas son llevadas adelante por el Responsable de Planta mediante la operación de la maquina Rotomoldeadora.

ASISTENTE DE PRODUCCIÓN

Su función básica es la de asistir al responsable de planta dentro del proceso productivo, y llevar adelante el embalaje de las piezas terminadas.

Es el responsable de la carga de los productos terminados para la entrega y de la descarga y recepción de las materias primas que ingresan a la empresa. Por otra parte está disponible para cualquier tarea requerida por el Responsable de Planta.

RESPONSABLE COMERCIAL



El Responsable comercial lleva adelante todas las gestiones comerciales y la búsqueda de clientes. Diseña la estrategia comercial en conjunto con el Gerente General y lleva adelante el diseño de las acciones de marketing.

Es el encargado a su vez de la relación con el cliente y su función está orientada cien por cien a la satisfacción del mismo. La prospección de clientes y la búsqueda de nuevos mercados están dentro de sus funciones principales.



5.3 ASPECTOS LEGALES

5.3.1 RAZÓN SOCIAL

La forma legal elegida es una SRL y las razones son las siguientes:

La SRL es la forma legal ideal para nuestro proyecto ROTOTECH, este modelo de sociedad cuenta con requisitos formales bastante más simples que una S.A, con bajos costos asociados a su funcionamiento y una versatilidad legal importante que permite adaptarla rápidamente a nuestro emprendimiento. El tema costos asociados al armado de la forma legal también es importante y justifica la creación de una SRL, en la Inspección General de Justicia es el organismo de fiscalización de las sociedades comerciales -a nivel nacional, en las provincias son los Registros Públicos de Comercio, cobran una tasa de fiscalización a las sociedades por acciones de la que las SRL están exentas.-

Para el caso de las S.A aquellas sociedades que no tengan presentados sus dos últimos estados contables deberán pagar una tasa equivalente al doble de lo que debería abonar de acuerdo a la escala aplicable, fijada sobre la base de los estados contables presentados. Cuando la sociedad adeude tres o más estados contables, se aplicará la tasa máxima de \$2.500. En lo que respecta a su constitución formal, a diferencia de la SA que requiere una escritura pública y los correspondientes gastos asociados a un escribano la SRL se puede constituir mediante un instrumento privado solamente con firma certificada. La SRL no requiere capital mínimo, como así lo hace la SA. (\$12,000).

En lo que respecta a la operación, las SA están obligadas a presentar balances certificados en forma anual, lo que también serán mayores gastos, tanto en la elaboración de los balances, honorarios del contador y gastos de certificación. La SRL requiere de menos requisitos formales para funcionar, todo puede ser llevado legalmente de una forma más simple. Una SA requiere mandatoriamente reuniones de directorio, actas, etc. y llevar adelante una SA que no reúna a su directorio, no tiene sentido. La toma de decisiones en la SRL es mucho más eficaz y dinámica.



5.4 GASTOS DE GERENCIAMIENTO.

En el siguiente cuadro se detallan los gastos asociados al management, los componentes son estrictamente asociados al salario bruto del gerente comercial, que en el inicio es también el gerente general y todos los componentes incluidos en el salario generando un total de \$109.838. A su vez está considerada la incorporación de un asistente administrativo a partir del año 3, ya que el volumen de ventas esperado requiere la incorporación de un asistente.

| Managerial Expenses | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | |
| Inflation rate (CPI,%) | | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% | |
| Administracion | | | | | | | |
| Gerente Comercial | Headcount | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| Headcount in position | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Salario bruto | | \$ 84.000,00 | \$ 105.000,00 | \$126.000,00 | \$144.900,00 | \$ 159.390,00 | |
| Asistenete Administrativo | | | | | | | |
| Headcount in position | | | | 1 | 1 | 1 | |
| Salario bruto | | \$ - | \$ - | \$ 72.000,00 | \$ 82.800,00 | \$ 91.080,00 | |
| Salario Bruto total | | \$ 84.000,00 | \$ 105.000,00 | \$198.000,00 | \$227.700,00 | \$ 250.470,00 | |
| Jubilacion | | \$ 9.240,00 | \$ 11.550,00 | \$ 21.780,00 | \$ 25.047,00 | \$ 27.551,70 | 11% |
| Obra social | | \$ 5.040,00 | \$ 6.300,00 | \$ 11.880,00 | \$ 13.662,00 | \$ 15.028,20 | 6% |
| Sindicato | | \$ 2.520,00 | \$ 3.150,00 | \$ 5.940,00 | \$ 6.831,00 | \$ 7.514,10 | 3% |
| Asig.Familiares | | \$ 3.729,60 | \$ 4.662,00 | \$ 8.791,20 | \$ 10.109,88 | \$ 11.120,87 | 4,44% |
| Seguro de vida | | \$ 1.680,00 | \$ 2.100,00 | \$ 3.960,00 | \$ 4.554,00 | \$ 5.009,40 | 2% |
| ART | | \$ 1.621,20 | \$ 2.026,50 | \$ 3.821,40 | \$ 4.394,61 | \$ 4.834,07 | 1,93% |
| Fondo nacional empleo | | \$ 747,60 | \$ 934,50 | \$ 1.762,20 | \$ 2.026,53 | \$ 2.229,18 | 0,89% |
| INSSJP | | \$ 1.260,00 | \$ 1.575,00 | \$ 2.970,00 | \$ 3.415,50 | \$ 3.757,05 | 1,50% |
| Salario neto | | \$109.838,40 | \$ 137.298,00 | \$258.904,80 | \$297.740,52 | \$ 327.514,57 | |
| Turnover costs | | | | \$ 1.294,52 | \$ 1.488,70 | \$ 1.637,57 | |
| | | | | | | | |
| Total managerial expenses (AR\$) | | \$109.838,40 | \$ 137.298,00 | \$260.199,32 | \$299.229,22 | \$ 329.152,14 | |
| Spot FX Rate (AR\$/) | \$ 4,50 | \$ 4,50 | \$ 5,00 | \$ 5,60 | \$ 6,20 | \$ 7,00 | |
| Total managerial expenses (\$) | \$ - | \$ 24.408,53 | \$ 27.459,60 | \$ 46.464,17 | \$ 48.262,78 | \$ 47.021,73 | |



5.5 GASTOS GENERALES Y OTRAS EXPENSAS

Los gastos generales están asociados a aquellas erogaciones generales/administrativas necesarias para la inscripción de la sociedad y demás registros administrativos, no representan gastos corrientes y solo forman parte de la inversión inicial y su incidencia es baja con un total de \$8.165, no obstante, son gastos necesarios para la puesta en marcha del negocio. Por otra parte en este apartado se indican los gastos asociados a las asesorías contables y legales que si tienen continuidad en el tiempo a lo largo de los años, representando ambas para el año 1 un total de \$21.600.

| General & Other Expenses | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 |
| Inflation rate (CPI,%) | | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% |
| Inscripcion ingresos brutos | \$ 500,00 | | | | | |
| Inscription in IGJ | \$ 450,00 | | | | | |
| Insurance for managers | \$ 75,00 | | | | | |
| Reserva de nombre | \$ 120,00 | | | | | |
| Tramite de presentacion | \$ 400,00 | | | | | |
| Presentacion en boletin oficial | \$ 500,00 | | | | | |
| Legalizaciones | \$ 500,00 | | | | | |
| Tasa de constitucion | \$ 100,00 | | | | | |
| Comprobacion de domicilio | \$ 50,00 | | | | | |
| Rubrica libros | \$ 300,00 | | | | | |
| Firma contrato estatuto | \$ 600,00 | | | | | |
| Inscription: attorney fees | \$1.500,00 | | | | | |
| Inscription: accountant fees | \$1.000,00 | | | | | |
| Habilitacion local | \$2.000,00 | | | | | |
| Register trademark, logo | \$ 100,00 | | | | | |
| Attorney services | \$ - | \$ 9.600,00 | \$ 12.000,00 | \$ 14.400,00 | \$16.560,00 | \$ 18.216,00 |
| Accountant services | \$ - | \$ 12.000,00 | \$ 15.000,00 | \$ 18.000,00 | \$20.700,00 | \$ 22.770,00 |
| Total general & other expenses (AR\$) | \$8.195,00 | \$21.600,00 | \$ 27.000,00 | \$ 32.400,00 | \$37.260,00 | \$ 40.986,00 |
| Spot FX Rate (AR\$/ \$) | \$ 4,50 | \$ 4,50 | \$ 5,00 | \$ 5,60 | \$ 6,20 | \$ 7,00 |
| Total general & other expenses (\$) | \$1.821,11 | \$ 4.800,00 | \$ 5.400,00 | \$ 5.785,71 | \$ 6.009,68 | \$ 5.855,14 |



6 MODELO ECONÓMICO DE NEGOCIO

En el siguiente apartado se desarrollara el análisis del modelo económico financiero de Rototech, así como también la valuación y capitalización. Analizando el modelo de negocios en términos de flujo de fondos.

Como primera medida son estimados los parámetros generales que definirán la evolución de cada uno de los componentes del flujo a lo largo de los años se estiman los siguientes parámetros comunes:

| Parámetro | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inflación Esperada | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% |
| Tipo de Cambio | 4.5 | 5 | 5.6 | 6.2 | 7 |

La definición de estos parámetros fue tomada luego de varias entrevistas con diferentes referentes, periodistas económicos, miembros de la Unión Industrial, Funcionarios Públicos, profesores de distintos establecimientos educativos, etc. En adelante y para simplificar los análisis las diferentes cifras estarán expresadas en Dólares Estadounidenses, considerando para el cambio el tipo de cambio explicitado en el cuadro de parámetros.

6.1 VENTAS

En el modelo económico de negocio se desarrollara el análisis del flujo de fondos a lo largo de los años considerando para el mismo una estimación de ventas establecida en el siguiente cuadro:



| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Incremento % | - | 63% | 50% | 35% | 12% |
| Ventas en U\$\$ | \$ 131.725 | \$ 214.877 | \$ 322.315 | \$ 435.229 | \$ 487.643 |

6.2 INVERSIÓN INICIAL

El siguiente punto considera el análisis de la inversión inicial necesaria para el establecimiento del proyecto, a continuación de detallan los componentes de cada uno de los rubros contenidos en la Inversión Inicial.

La inversión inicial requerida para este emprendimiento es de U\$49,676, considerando la inversión entre otros conceptos, en la compra de la máquina, el acondicionamiento del galpón, los costos de matrices y el Working Capital necesario para comenzar la operación.

| Inversión Inicial | |
|---------------------------------|------------------|
| Marketing | \$ 1.674 |
| Manufactura | \$ 24.444 |
| Gastos de Administracion | \$ 7.822 |
| General Expenses | \$ 1.821 |
| Capital de Trabajo | \$ 13.915 |
| Total Initial investment | \$ 49.676 |

Marketing:

La inversión inicial correspondiente a este concepto está conformado por:

- U\$ 562 *Brochures* de lanzamiento
- U\$ 1111 Correspondientes al diseño de la web institucional (diseño web + arquitectura IT) www.rototech.com.ar
- Total: U\$ 1674



Manufactura:

Este es el concepto más importante dentro de la inversión inicial, el están incluidos:

- U\$ 444 Investigación y Desarrollo, para el diseño de macetas de diferentes formas y colores
- U\$ 5.556 Correspondientes al acondicionamiento del galpón para la instalación de la planta y las oficinas, obras de infraestructura.
- U\$ 7.778 Compra de máquina rotomoldeadora.
- U\$ 6.667 Inversión inicial en matricería.
- Total: U\$ 24.444

Gastos de Administración:

En este concepto están incluidos gastos iniciales de administración de diversas características:

- U\$ 2.667 Depósito en Garantía para alquiler del galpón en donde estará emplazada la planta.
- U\$ 2.222 Para compra de muebles y útiles correspondientes a equipar la oficina administrativa.
- U\$ 444 Compra de equipos de telefonía y networking.
- U\$ 2.489 Compra de equipamiento informático, computadoras de escritorio, impresoras y licencias de software correspondientes.
- Total: U\$ 7.822

Gastos Generales:

Gastos administrativos generales necesarios para la puesta en marcha de la sociedad, cómo inscripción en IGJ, seguros, reserva de nombres, tramites de registración, presentación en el boletín oficial, legalizaciones, tasa de constitución ,



comprobación de domicilio, rubrica de libros, firma contrato estatuto, honorarios legales y contables:

- Total: U\$ 1.821

Capital de Trabajo:

Uno de componentes más importantes de la inversión inicial es el capital de trabajo asociado con los fondos necesarios para comenzar la operación en términos de producto terminado, materia prima, cobranzas, etc. En este caso está contemplado dentro del capital de trabajo en la inversión inicial 2 meses de stock de producto terminado valuado en U\$\$ 4.638 + 1 mes de cobranza por U\$\$ 9.276. Es necesario contar con este dinero como capital de trabajo antes de comenzar la actividad y debe considerársele dentro de la inversión inicial como capital necesario para el start up.

- Total: U\$ 13.915

Análisis comparativo de Inversión Inicial

| Concepto | % / Total |
|--------------------------|------------------|
| Marketing | 3% |
| Manufactura | 49% |
| Gastos de Administración | 16% |
| General Expenses | 4% |
| Capital de Trabajo | 28% |
| Total | 100% |



Este es un proyecto netamente industrial de transformación de materia prima, vemos que existe una gran incidencia en conceptos como Manufactura (maquinaria, matricería, investigación y desarrollo) que llega casi a un 50% de la inversión inicial total y Capital de Trabajo con un nivel cercano al 30%.



6.3 MODELO DE NEGOCIO – ANÁLISIS DE FLUJO DE FONDOS

El objetivo de este análisis es poder determinar año por año el cálculo del Free Cash Flow, partiendo desde el total de ventas y descontando todos aquellos conceptos que son necesarios para mantener operativa la empresa. El nivel de free cash flow que Rototech puede generar año tras año nos muestra la disponibilidad de fondos de la misma luego de cumplir con los compromisos y exigencias operativas. Vemos que para el año 1, prácticamente todos los fondos generados son necesarios para hacer frente a los compromisos operativos, especialmente debido al bajo nivel de ventas esperado para el año 1. Con la evolución de los años y al incrementar el nivel de ventas vemos como comienza a generar disponibilidad de free cash flow. Por otra parte vemos como en tanto para el año 2 como para el año 4 hay una inversión en Capex que muestra la adquisición de una nueva máquina para hacer frente al nivel esperado de macetas vendidas. Para todos los años el compromiso más representativo con respecto a las Ventas con un promedio de casi 46% es el concepto asociado a Manufacturing expenses en donde están contemplados no solo los costos de materia prima sino también los costos asociados a los salarios de los operarios de las máquinas rotomoldeadoras. El otro concepto que muestra una gran representatividad con relación al nivel de ventas dentro de los compromisos operativos es el relacionado con los gastos de Marketing, Administración y gastos generales y gerenciales con un 28%.

Las amortizaciones están sumadas para el cálculo del free cash flow ya que las mismas no son fondos que efectivamente salgan de la compañía y no representan compromisos operativos de ningún tipo.

Vemos para el año 5 un flujo libre de caja de U\$\$126.478, lo que nos muestra que en una evolución de un periodo de 5 años Rototech es capaz de generar fondos, luego de cumplir sus compromisos y exigencias operativas de alrededor de U\$\$130.000.



| FCFF calculation (in U\$S) | | | | | | |
|---|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 |
| Expected inflation (IPC, %) | 0% | 25% | 25% | 20% | 15% | 10% |
| Future Spot FX Rate (AR\$/US\$) | \$ 4,50 | \$ 4,50 | \$ 5,00 | \$ 5,60 | \$ 6,20 | \$ 7,00 |
| Headcount | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| Net sales | | \$ 131.725 | \$ 214.877 | \$ 322.315 | \$ 435.229 | \$ 487.643 |
| % yearly increase | | 0% | 63% | 50% | 35% | 12% |
| Manufacturing expenses (-) | | \$ (65.447) | \$ (111.326) | \$ (139.819) | \$ (198.877) | \$ (206.014) |
| As % of sales | | 50% | 52% | 43% | 46% | 42% |
| Gross cashflow (=) | | \$ 66.278 | \$ 103.551 | \$ 182.496 | \$ 236.352 | \$ 281.629 |
| As % of sales | | 50% | 48% | 57% | 54% | 58% |
| Mktg., Adm., Managerial & General Expense | | \$ (57.956) | \$ (65.601) | \$ (84.758) | \$ (90.753) | \$ (86.464) |
| As % of sales | | 44% | 31% | 26% | 21% | 18% |
| Operating cashflow (=EBITDA, \$) (=) | | \$ 8.322 | \$ 37.950 | \$ 97.738 | \$ 145.599 | \$ 195.165 |
| As % of sales | | 6% | 18% | 30% | 33% | 40% |
| Depreciations (-) | | \$ 4.775 | \$ 5.664 | \$ 4.198 | \$ 5.309 | \$ 5.309 |
| As % of sales | | 4% | 3% | 1% | 1% | 1% |
| EBIT (=) | | \$ 3.546 | \$ 32.483 | \$ 93.738 | \$ 140.488 | \$ 190.054 |
| % tax rate (T) | | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% |
| Taxes (-) | | \$ (1.241) | \$ (11.369) | \$ (32.808) | \$ (49.171) | \$ (66.519) |
| EBIT after taxes (=) | | \$ 2.305 | \$ 21.114 | \$ 60.930 | \$ 91.317 | \$ 123.535 |
| Depreciations (+) | | \$ (4.775) | \$ (5.664) | \$ (4.198) | \$ (5.309) | \$ (5.309) |
| OpEx (=WC) (-) | \$ 13.915 | \$ 9.967 | \$ 8.984 | \$ 9.210 | \$ 3.945 | |
| WC as % of sales | | 18% | 15% | 13% | 8% | 0% |
| CapEx (-) | | \$ 3.950,62 | \$ 10.000 | \$ 2.143 | \$ 10.290 | \$ 2.169 |
| CapEx as % of sales | | 3% | 5% | 1% | 2% | 0% |
| FCFF (=) | | \$ 576 | \$ 7.597 | \$ 53.577 | \$ 82.193 | \$ 126.478 |
| Terminal Value (TV) | | | | | | \$ 664.009 |
| Total FCFF (=FCFF+TV) | | \$ 576 | \$ 7.597 | \$ 53.577 | \$ 82.193 | \$ 790.487 |



6.4 RESUMEN FINANCIERO

En el siguiente cuadro resumen están expresadas las principales variables financieras de consideración.

| | |
|---------------------------|-------------|
| <i>Initial investment</i> | U\$ 49.676 |
| <i>VAN</i> | U\$ 275.770 |
| <i>TIR</i> | 89% |
| <i>Payback Period</i> | 3 |

La tasa interna de retorno para el proyecto es de **89%**, para el cálculo de la TIR fueron tenidos en cuenta todos los flujos de fondos libres de cada uno de los años y para el caso del año 5 se agrega el Terminal Value de U\$\$ **664,008**, este valor surge tomando en cuenta una tasa de costo de capital **WACC** de 25%, valor utilizado luego de consultar a un referente principal de la industria plástica y representante de la misma en la Unión Industrial Argentina.

Para el cálculo del Valor Actual Neto fueron descontados los flujos de fondos de todos los años (año 5 flujo + terminal value) y restado el valor de la Inversión Inicial de U\$ 49.676, obteniendo un valor de **U\$275.770**.

El periodo de recupero es de 3 años, ya que es el plazo necesario para recuperar la Inversión Inicial.

Para el caso de este emprendimiento no será necesaria la toma de deuda ni por parte de un Inversor ni deuda bancaria, la totalidad del monto de la Inversión Inicial será aportada por los socios.



7 CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo es mostrar la factibilidad de la implementación de una Planta de Producción de Macetas plásticas mediante el proceso de rotomoldeo, según el análisis final la implementación de este tipo de emprendimientos es capaz de generar flujos libres de fondo a partir del año 1 logrando un máximo de casi U\$ 130.000 para el año 5, con una TIR de 89% y un Valor Actual Neto de \$276.000. Números que muestran un proyecto de características positivas.



8 BIBLIOGRAFÍA

Kotler P. & G. Armstrong, (2003). “Fundamentos del Marketing”, 6ta. Edición. p. 63.

Beltrán M. & Marcilla A., (1999) “Tecnología de los Polímeros”.p. 252

Delgado C., (2009) “Guía del Rotomoldeo, p.12

Delgado C. ¿QUÉ ES EL ROTOMOLDEO? desde

<http://guiarotomoldeo.blogspot.com.ar/2009/07/que-es-el-rotomoldeo.html>

Ross, S.; Westerfield, R. & Jaffe, J., (2005),“Finanzas Corporativas”, 7ma. Edición.

Amorós E.; Díaz D.; León C., (2007), “Toma de Decisiones para Negocios: Casos Prácticos, Volumen 2”, p.11.

Ferraiuolo, L; (2012),“La industria del rotomoldeo en Argentina. Macetas”.
,pp. 33-38.