

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS



**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN,
COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE URINARIOS ECOLÓGICOS
EN EL ECUADOR**

Tesis de Grado

Previa la obtención del Título de:

INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

**ECONOMÍA CON MENCIÓN EN POLÍTICA ECONÓMICA Y
TEORÍA ECONÓMICA**

**ECONOMÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL
ESPECIALIZACIÓN FINANZAS**

Presentado por:

FERNANDO GALARZA SOLIS

TITO CAMPOS NUÑEZ

JOSÉ RICARDO MACÍAS RIVERA

Guayaquil-Ecuador

2010

DEDICATORIA

“Este trabajo va dedicado sin duda alguna a nuestro Señor Jesús, que con su bendición me ha permitido día a día salir adelante y afrontar todos los retos con sabiduría y responsabilidad. A mis padres quienes con esfuerzo y sabios consejos me supieron guiar y hacer de mi una persona de bien y útil para la sociedad”

- Fernando Galarza Solís -

“Este trabajo, junto con la bendición de haber egresado, de manera personal no tiene otro gestor que nuestro Señor Jesús, a quien toda la honra, la Gloria y la alabanza le es dada, que este trabajo sea para honrarle a El”

- Tito Campos Núñez -

“Dedicado a las personas que más amo: Dios, esposa, hijos, padres, hermanas y familia en general, cada uno ha cumplido un rol importante en la gestión de este trabajo, gracias por el apoyo incondicional, gracias por ser la inspiración, sin vuestra ayuda este trabajo no habría sido posible”

- José Ricardo Macías Rivera-

AGRADECIMIENTO

“Mi agradecimiento va dirigido a nuestro Señor Jesús por haberme permitido llegar hasta aquí, llenándome de salud que es lo más importante para haber alcanzado este éxito. A mis profesores quienes a lo largo de esta carrera demostraron su apoyo desinteresado en mi formación profesional y en el desarrollo de esta tesis.”

- Fernando Galarza Solís -

“Agradezco de todo corazón al único Señor y suficiente Salvador: Jesús. Sin ti Señor habría sido imposible terminar esta carrera; a mi madre: Susana Núñez Zurita cuyas oraciones han sido escuchadas y su esfuerzo está viendo frutos. A mi abuelita Maruja, que aunque está con el Señor, toda su vida creyó que podría alcanzar esta meta. A la Iglesia del Señor en Portoviejo (TMA) por su apoyo incalculable en los tiempos de dificultad. A mis compañeros de Proyecto: Ricardo y Fernando; juntos hemos sido en medio de todo, un excelente equipo.”

- Tito Campos Núñez-

“Agradezco a Dios, por ser nuestra guía, a mi familia por estar apoyándome constantemente a lo largo de la vida, a mi esposa e hijas por ser la inspiración de mi vida y a mis compañeros de tesis Fernando y Tito que hicieron posible la ejecución de este trabajo.”

- José Ricardo Macías Rivera-

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



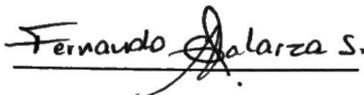
**Ing. Patricia Valdiviezo, Msc.
Presidente Tribunal**



**Ing. Víctor H. González Jaramillo, Msc.
Director de Tesis**

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto nos corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"



FERNANDO GALARZA



TITO CAMPOS NUNEZ



JOSÉ RICARDO MACÍAS RIVERA

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	IV
DECLARACIÓN EXPRESA	V
INDICE GENERAL	- 6 -
INDICE DE TABLAS	- 8 -
INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS.....	- 9 -
CAPITULO I	- 10 -
1.1. GENERALIDADES	- 10 -
1.2. ANTECEDENTES.....	- 12 -
1.3. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	- 12 -
1.3.1. <i>El agua y su importancia</i>	- 13 -
1.4. MARCO TEÓRICO	- 14 -
1.5. OBJETIVOS.....	- 18 -
1.5.1. <i>Generales</i>	- 18 -
1.5.2. <i>Específicos</i>	- 19 -
CAPÍTULO II	- 20 -
2.1. PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN	- 20 -
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 21 -
2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO	- 21 -
2.3.1. <i>Objetivos Generales</i>	- 21 -
2.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	- 21 -
2.4. PLAN DE MUESTREO	- 22 -
2.4.1. <i>Grupo Focal</i>	- 22 -
2.4.1.1. <i>Características de la muestra</i>	- 22 -
2.4.1.2. <i>Banco de Preguntas</i>	- 23 -
2.4.1.3. <i>Presentación de Resultados</i>	- 24 -
2.4.2. <i>Muestra de Empresas por Sectores</i>	- 25 -
2.4.2.1. <i>Características de la muestra</i>	- 26 -
2.4.2.2. <i>Banco de Preguntas</i>	- 28 -
2.4.2.3. <i>Presentación de Resultados</i>	- 28 -
CAPÍTULO 3	- 30 -
3.1. ANTECEDENTES	- 30 -
3.2. CICLO DE VIDA.....	- 32 -
3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MARKETING	- 34 -
3.3.1 <i>Objetivos Financieros</i>	- 34 -
3.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	- 35 -
3.4.1. <i>Análisis Matriz Boston Consulting Group (BCG)</i>	- 35 -
3.4.2. <i>Análisis Matriz Ansoff</i>	- 37 -
3.4.3. <i>Análisis de Entorno</i>	- 38 -
3.5. MERCADO META.....	- 40 -

3.5.1.	Macro Segmentación	- 40 -
3.5.2.	Micro Segmentación	- 41 -
3.6.	POSICIONAMIENTO	- 42 -
3.6.1.	Identificación de la estrategia del posicionamiento para Macro segmento de reemplazo y de próxima apertura.	- 42 -
3.6.2.	Difusión del posicionamiento.	- 42 -
3.7.	MARKETING MIX	- 43 -
3.7.1.	Precio	- 43 -
3.7.2.	Producto	- 43 -
3.7.3.	Distribución	- 44 -
3.7.4.	Promoción	- 45 -
CAPITULO IV		- 46 -
4.1.	ANTECEDENTES ECONÓMICOS	- 46 -
4.2.	INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO	- 47 -
4.3.	FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE URINARIOS	- 51 -
4.4.	MATERIA PRIMA REQUERIDA	- 52 -
4.5.	INVERSIÓN Y DESCRIPCIÓN DE TERCERIZACIÓN DEL PROYECTO.	- 52 -
CAPITULO V		- 55 -
5.1.	ANTECEDENTES	- 55 -
5.2.	INVERSIÓN INICIAL	- 55 -
5.3.	ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN INICIAL	- 56 -
5.4.	COSTOS DE PRODUCCIÓN	- 56 -
5.4.1.	Materiales	- 56 -
5.4.2.	Costo Fijo de Producción	- 57 -
5.4.3.	Costos Indirectos	- 57 -
5.5.	GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTA	- 58 -
5.6.	GASTOS DE PUBLICIDAD	- 59 -
5.7.	DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	- 60 -
5.8.	CAPITAL DE TRABAJO	- 60 -
5.9.	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO	- 61 -
5.10.	PROYECCIÓN DE INGRESOS	- 61 -
5.10.1.	Ventas Urinarios	- 61 -
5.11.	FLUJO DE CAJA	- 61 -
5.12.	TIR Y VNA	- 65 -
5.13.	PAYBACK DEL PROYECTO	- 65 -
5.14.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	- 66 -
	- 67 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 “Pronostico de ventas; Elaboración propia-2010”	- 34 -
Tabla 2 “Inversión Inicial; Elaboración propia”	- 56 -
Tabla 3 “Estructura de la Inversión Inicial; Elaboración propia”	- 56 -
Tabla 4 “Costo de Materiales; Elaboración propia”	- 57 -
Tabla 5 “Costo Unitario de Fabricante; Elaboración propia”	- 57 -
Tabla 6 “Costos Indirectos por Unidad; Elaboración propia”	- 58 -
Tabla 7 “Gastos Administrativos y de Ventas; Elaboración propia”	- 59 -
Tabla 8 “Gastos de Publicidad; Elaboración propia”	- 59 -
Tabla 9 “Depreciaciones de Activos Fijos; Elaboración propia”	- 60 -
Tabla 10 “Capital de Trabajo; Elaboración propia”	- 60 -
Tabla 11 “Amortización de Préstamo Bancario; Elaboración propia”	- 61 -
Tabla 12 “Flujo de Caja del Proyecto; Elaboración propia”	- 64 -
Tabla 13 “Payback del Proyecto; Elaboración propia”	- 65 -
Tabla 14 “VNA para distintas tasas de descuentos; Elaboración propia”	- 66 -
Tabla 15 “VNA cuando disminuye el precio en distinto porcentajes; Elaboración propia”	- 67 -
Tabla 16 “VNA cuando incrementan los costos totales en distinto porcentajes; Elaboración propia”	- 68 -

INDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro 1	Tabla de Propiedades Químicas:	
Cuadro 2	“Percepciones del Producto”; Elaboración propia.	- 31 -
Cuadro 3	“Proveedores de materia prima; Elaboración propia”	- 52 -
Gráfico 1	Disponibilidad de agua dulce en metros cúbicos por personal, Reporte de la FAO sobre recursos naturales; ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0765s/i0765s13.pdf	
Gráfico 2	“Ciclo de vida del Producto”	- 32 -
Gráfico 3	“Matriz Boston Consulting Group”	- 35 -
Gráfico 4	“Matriz Ansoff”	- 37 -
Gráfico 5	“Modelo PITOC; Elaboración propia”	- 47 -
Gráfico 6	“Etapas de Transformación; Elaboración propia”	- 47 -
Gráfico 7	“Proceso Inyección/Moldeado; Fuente: Elaborado por PICA.” ...	- 49 -
Gráfico 8	“Reutilización de Rebaba; Elaboración propia”	- 50 -
Gráfico 9	“Diagrama de Flujo de Procesos de Inyección/Moldeado	- 51 -
Gráfico 10	“VNA para distintas tasas de descuento; Elaboración propia” ...	- 66 -
Gráfico 11	“VNA cuando disminuye el precio en distinto porcentajes; Elaboración propia”	- 67 -
Gráfico 12	“VNA cuando incrementan los costos totales en distinto porcentajes; Elaboración propia”	- 68 -

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. Generalidades

El cambio climático o global es un problema creciente que amenaza a los seres vivos del planeta y constituye un serio riesgo para la salud de las personas.

Sin lugar a dudas, la disponibilidad de los recursos hídricos en regiones y países altamente vulnerables, Latinoamérica por ejemplo, está seriamente amenazada en el futuro cercano a causa del cambio climático. En ese marco, el último reporte del IPCC¹ revela que esta alteración producirá impactos significativos sobre dichos recursos, y en relación al tema disponibilidad de agua, el informe advierte que existen altas probabilidades que:

- Para mediados de siglo, el incremento de la temperatura y la disminución del agua en el suelo conducirá, en la parte oriental de la Amazonía, a un gradual reemplazo de la selva tropical por sabanas, lo cual a su vez ocasionará severas alteraciones en el ciclo del agua.

¹ *Intergovernmental Panel on Climate Change: Panel Intergubernamental del Cambio Climático*

- Los cambios en los patrones de la precipitación y el retroceso acelerado de los glaciares afectará significativamente la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía hidroeléctrica.

Otras investigaciones científicas indican que el cambio climático será aún más pronunciado en las cordilleras de mayor altitud y las montañas que se extienden hacia la troposfera se han calentado más rápidamente que las tierras bajas a su alrededor. El clima en zonas altas de gran densidad poblacional como la región andina sudamericana, está padeciendo cambios dramáticos que muy probablemente continuarán. El calentamiento global, el acelerado retroceso de los glaciares andinos, el aumento en la variabilidad del clima y los extremos climáticos que afectan los ecosistemas, constituyen aspectos que conllevan considerables repercusiones en la integridad de los ecosistemas vinculados y en el bienestar de las poblaciones locales, dada la relación directa existente entre el problema y el acceso al agua.

Adicionalmente, estas investigaciones señalan que los notorios aumentos de la temperatura en los Andes reducirán la cubierta de hielo y la escorrentía glacial, y eventualmente afectarán negativamente a ecosistemas fríos como los páramos, y fundamentalmente a su capacidad para almacenar agua.

Nótese que la escorrentía de los glaciares tropicales juega un papel crítico en la integridad de los ecosistemas de alta montaña y su reducción tendrá además implicaciones perdurables y dominantes para las actividades económicas en estas zonas.

1.2. Antecedentes

El uso común de urinarios de flujo de agua, ha producido una ceguera frente a un problema creciente “El agotamiento de recursos hídricos en el mundo” junto con esto la desinformación de este hecho aun dentro del campo de la construcción ha ocasionado un desperdicio incuantificable desde que las redes de aguas servidas entraron a funcionar en la sociedad. La socialmente llamada “Era de Acuario” que cobró ímpetu con el movimiento Hippie norteamericano, que a su vez se fusionó con un despertar de la cultura verde, ha encontrado en el Siglo XXI su formalización, en donde el término “ecológico” es un asunto medible y de peso para cualquier proceso productivo o de construcción donde la relación con la sociedad es directa.

Debido a esto, aun las medidas sanitarias, para lugares masivos junto con los hogares deben cumplir este requerimiento ecológico. Comúnmente la eliminación de los desechos biológicos se lo ha realizado a base de agua, solo por efectos ornamentales y percepción general (aunque errónea) de limpieza; en sí es responsabilidad de la sociedad generar métodos de desecho donde el uso del agua sea mínimo, y al mismo tiempo aséptico. La oportunidad de desarrollar un urinario que cumpla estas características principales a nivel nacional, integraría al Ecuador a la idea de la cultura verde.

1.3. Importancia del Estudio

Dada la importancia que adquieren los temas ambientales, y principalmente recursos no renovables como lo es el AGUA, a lo largo de estos últimos años se han creado productos diseñados a cuidar este invaluable recurso, utilizándolo de una forma eficiente,

permitiendo a su vez obtener: beneficios ecológicos (ambientales) y económicos.

1.3.1. El agua y su importancia

El agua potable es un recurso necesario que al igual que el petróleo, está aumentando su valor, debido a que su producción se encarece cada vez más, por eso es cada vez más importante la reducción (ahorro) del uso de agua en nuestro planeta.

Aunque el 70 % de la superficie del mundo está cubierta por agua, solamente el 2.5 % del agua disponible es dulce. Menos del 1 % de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo (humano). La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua en este siglo.

Además de agua para beber, nosotros los seres humanos utilizamos agua en casi todas nuestras acciones, es decir, la requerimos para preparar alimentos, lavar ropa o trastes, aseo personal, riego de cultivos, cría de animales, fabricación de productos, producción de energía, etc.

El agua potable es indispensable para la vida del hombre, pero escasea en la medida que la población aumenta y porque lamentablemente es desperdiciada por personas ignorantes y carentes del sentido de responsabilidad y solidaridad humana. Después del aire, el agua es el elemento más indispensable

para la existencia del hombre. Por eso es preocupante que su obtención y conservación se esté convirtiendo en un problema crucial; por ello debemos empezar a actuar.

Para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa.

Nuestro proyecto se basará bajo el supuesto de realizar la producción, comercialización y distribución de urinarios ecológicos para el mercado ecuatoriano.

1.4. Marco Teórico

La referencia ecológica de todo proyecto está dada según los datos de la FAO², en referencia a las estimaciones del uso y demanda de agua para los próximos 5 años:

<< Se necesitan de 2000 a 5000 litros de agua para producir los alimentos diarios de una persona. Como se prevé que la población mundial llegará a 8.2 billones para 2030, la Tierra tendrá que alimentar a 1.5 billones más de personas, de las cuales el 90% vivirán en los países en desarrollo. El 20% de la población mundial vive en cuencas hidrográficas con peligro de sufrir inundaciones frecuentes. Más de 1.2 billones de personas viven en zonas de gran escasez de agua, donde ésta no basta para satisfacer las necesidades de todos. Aproximadamente 1.6 billones de personas viven en cuencas donde escasea el agua y probablemente no hay suficiente

² *Food and Agriculture Organization* of the United Nations: Organización para los Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas.

capacidad humana o recursos financieros para desarrollar los recursos hídricos adecuados. Se estima que 250 millones de personas sufren los efectos de la desertificación y casi un billón corre el mismo riesgo.>>

De ahí que la primera sección del presente proyecto manifieste la necesidad de la conservación y uso óptimo del agua, junto con ello el hecho de existir un desperdicio inconsciente en el uso de este recurso natural para la eliminación de desechos biológicos humanos. Este se pretende cuantificar en el número de descargas habidas en lugares de uso público, y la cantidad agregada de galones de agua usadas para la evacuación y limpieza de las baterías sanitarias.

Junto con el deseo de hacerle bien al ecosistema, los medios de cuidado y producción deben ser también consecuentes con este principio. La elección misma del material que se pretende usar en la producción de urinarios debe reducir al mínimo la contaminación y asegurar un producto de alta durabilidad y resistencia, que en caso de ser desechado sea biodegradable. La elección del Policarbonato Makrolon, se basa en las especificaciones técnicas del mismo y sus propiedades físicas y químicas.

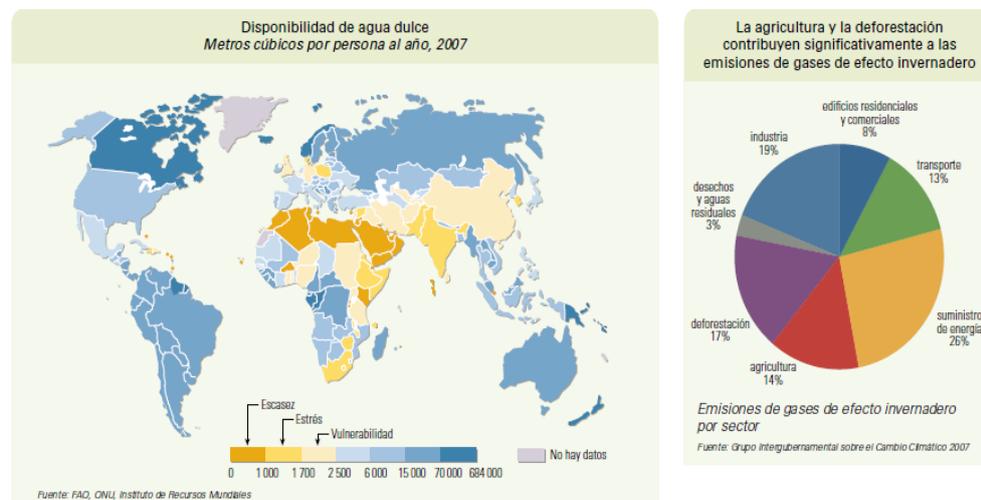


Gráfico 1 Disponibilidad de agua dulce en metros cúbicos por personal, Reporte de la FAO sobre recursos naturales; <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0765s/i0765s13.pdf>

A continuación se presentan de manera comprensible las características de las propiedades de este material a usarse³:

PROPIEDADES QUIMICAS	OBSERVACIONES
RESISTENCIA A HIDROCARBUROS	DEFICIENTE
RESISTENCIA A ACIDOS DEBILES A TEMP. AMBIENTE	MUY BUENA
RESISTENCIA A ALCALIS DEBILES A TEMP. AMBIENTE	REGULAR
RESISTENCIA A PROD. QUIMICOS DEFINIDOS	CONSULTAR
EFFECTO DE LOS RAYOS SOLARES	LO AFECTAN
APROBADO PARA CONTACTO CON ALIMENTOS	SI
COMPORTAMIENTO A LA COMBUSTION	ARDE CON DIFICULTAD
PROPAGACION DE LLAMA	AUTO EXTINGUIBLE
COMPORTAMIENTO AL QUEMARLO	SE DESCOMPONE
COLOR DE LA LLAMA	ANARANJADO TIZNADO
OLOR AL QUEMARLO	ACRE

Cuadro 1 Tabla de Propiedades Químicas:

<http://www.jq.com.ar/Imagenes/Productos/Policarbonato/dtecnicos/dtecnicos.htm>

Lo que llama la atención de estas características es que el material ofrece resistencia a químicos a temperatura ambiente, en el caso de mantenimiento: detergentes y sprays, y su biodegradabilidad ante la presencia de rayos solares, esto se dará en caso de desecho, puesto que el producto en ambientes aislados (como son los servicios higiénicos) se mantendrá sin mayor novedad a la descomposición.

Una vez escogido el material, se plantea la presentación de un proceso productivo donde, el contacto con el proveedor de materia prima será directo y, luego de esto, el proceso productivo sub-contratado, en este respecto se desarrollará el Modelo *PITOC*⁴, adaptado a la especificación del proyecto, con manejo de Normas de calidad ISO y patente de modelos de Utilidad amparados por la Ley Ecuatoriana.

³ Tabla de Propiedades Químicas:

<http://www.jq.com.ar/Imagenes/Productos/Policarbonato/dtecnicos/dtecnicos.htm>

⁴ Recomendación del Ing. Julián Pena de la FIMCP, área: Laboratorio de Materiales

En la metodología para el cálculo de la demanda, uso de agua, nicho de mercado, se realizará el conteo de número de usuarios de urinarios comunes en un lugar masivo, para esto se empleará a un individuo contratado para contar el ingreso y uso de las baterías sanitarias, a este cálculo se agregarán los valores de descarga de agua para urinarios tradicionales y se obtendrán los valores. La media será el índice para abarcar la demanda, y el nicho de mercado para hacer proyecciones de aumento de demanda en los 10 años que contempla el proyecto.

De este análisis dependerán cuántas unidades se producirán en cada año, y así mismo los resultados de la matriz BCG y Ansoff, nos permitirán aplicar la estrategias de mercadeo, definiendo los canales basados en la diferentes perspectivas que se pueden explotar del producto, teniendo el cuenta en cada año la posición del producto inicial en el ciclo de vida esperado para este.

La descripción del Modelo productivo está enlazado con una breve explicación de cada uno de los sub-procesos que intervienen en la cadena que lleva hasta el producto terminado, esto incluirá la descripción de la capacidad horas máquina, y los costos que esta subcontratación causarán, y a su vez se explicarán los motivos de esta estrategia de producción, para no aumentar el riesgo por compra de bienes de capital con un financiamiento bancario más alto.

Dentro del análisis financiero, los valores que marcarán la factibilidad estarán dados por el valor presente neto, que determinará si nuestro saldo a favor a lo largo de los 5 años es positivo o no, indicando si el proyecto es rentable o no, cálculo de la tasa interna de retorno, con el fin de estimar si la inversión inicial fue óptima con respecto al mercado, y además el cálculo del capital de trabajo, que

es la cantidad de dinero que se usará durante el primer año de vida del producto.

El valor de la Inversión Inicial será repartido y justificado, en especial por el asunto de la confección de moldes en el mercado asiático que es muy competitivo en la fabricación de moldes de acero, lo cual representará un rubro considerable y la adquisición de muebles y medios de transportación. Además se adjuntará la estructura de éste dado que es una inversión de Capital propio y préstamo bancario.

Una vez probada la factibilidad económica se darán recomendaciones y conclusiones en caso de darse este proyecto en la vida real.

1.5. Objetivos

1.5.1. Generales

1. Desarrollar un estudio de mercado y factibilidad económica de la Producción y Comercialización de los Urinarios Ecológicos en el Guayas.
2. Demostrar los beneficios económicos del uso de urinarios ecológicos.
3. Determinar Mecanismos (Esquemas) de Comercialización de Urinarios Ecológicos.

1.5.2. Específicos

1. Identificar el Mercado de Urinarios en el Guayas
2. Estimar costos del uso urinarios de agua (Competencia) vs. Urinarios Ecológicos en el Guayas.
3. Definir modelos de urinarios sin agua, para comercializar en el Guayas.
4. Definir Canales de Distribución:
 - a. Venta Directa (Consumidor Final)
 - b. Venta a través de Sub-Distribuidores
 - c. Venta de Accesorios (Detergentes de Limpieza) y Repuestos
 - d. Venta de espacios publicitarios

CAPÍTULO II

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.1. Perspectivas de la Investigación

En la actualidad el 95% del mercado a nivel mundial y un 99% del mercado a nivel provincial, utilizan los urinarios de agua, los cuales funcionan bajo el mecanismo de fluxómetros ya sean manuales o digitales, provocando un desperdicio promedio de 4 litros de agua por cada uso de 1 urinario, adicionando el costo tanto financiero como ecológico que se está realizando.

Desde hace unos 10 años atrás la perspectiva de introducir aparatos que reduzcan el consumo de agua para limpieza ha tenido un impulso considerable, existiendo en la actualidad algunos modelos a nivel mundial enfocados en el ahorro del consumo de agua en estos productos.

Esta investigación determinará la factibilidad de la producción de urinarios ecológicos provinciales en el país, basándose la misma de componentes reciclables como es el policarbonato, determinando el mercado total de urinarios que se podría instalar tanto a nivel de reposición como nuevas instalaciones.

2.2. Planteamiento del Problema

En la actualidad existe únicamente la producción provincial de urinarios con agua, siendo un mercado altamente competitiva. Ante la necesidad de buscar u optar por medidas ecológicas a nivel mundial, se espera introducir una producción provincial de urinarios ecológicos que funcionen sin el uso de agua, provocando un beneficio ecológico y económico a sus usuarios, sin menospreciar el beneficio en la creación de nuevas plazas de trabajo. Se deberá determinar la mejor alternativa de producción de los mismos y determinar el potencial del mercado para estos productos.

2.3. Objetivos de la Investigación de Mercado

2.3.1. Objetivos Generales

- Determinar la factibilidad de la producción a nivel provincial de urinarios ecológicos en el país, estableciendo el mercado objetivo tanto a nivel de reposición como nuevas instalaciones.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar los beneficios de usar urinarios ecológicos de policarbonato vs urinarios con agua
- Determinar el tamaño de Mercado de urinarios con agua a nivel provincial, incluyendo la proyección de crecimiento del mismo.

2.4. Plan de Muestreo

Para el primer objetivo específico que es determinar los beneficios de usar urinarios ecológicos de policarbonato en vez de urinarios con agua, se ha establecido utilizar un Grupo Focal, el cual se basa en una entrevista a expertos para conocer la factibilidad de la introducción de estos productos en la provincia a nivel empresarial y doméstico. Adicional a esto, se ha designado a una persona para la toma de muestra en 1 baño del Terminal Terrestre de Guayaquil, para la medición de los beneficios económicos de usar urinarios ecológicos sin agua.

Para el segundo objetivo específico se realizará una encuesta a nivel industrial, para determinar el tamaño de mercado de urinarios con agua a nivel provincial y ver el crecimiento del mismo, dicha encuesta únicamente se basará en la recopilación de información acerca del número de urinarios y usuarios que actualmente manejan el sector industrial.

2.4.1. Grupo Focal

Como es de conocimiento general la práctica de Grupos Focales no está totalmente protocolarizada y sus requisitos varían ampliamente en función de los objetivos del estudio y de las condiciones. Debido a que nuestro tema es poco conocido se ha optado por este formato, llamando a expertos en el área sanitaria para conocer sus impresiones de la factibilidad de la introducción de los urinarios ecológicos sin agua.

2.4.1.1. Características de la muestra

Nuestra análisis se basó en el llamado a expertos el área de Ingeniería Sanitaria, Ecologistas y Gerentes de áreas involucrados en mantenimiento y operaciones. La muestra de este trabajo se basó en un grupo de 7

personas. La conducción del grupo fue realizada en un ambiente de tranquilidad y camaradería basándose en un grupo de preguntas previamente analizadas.

2.4.1.2. Banco de Preguntas

1. Conoce usted las propiedades del policarbonato (resistencia y rigidez elevada, resistencia a golpe extremadamente elevada, buenas propiedades de aislamiento eléctrico, elevada resistencia a la intemperie, transparente, elevada dureza).

SI ___ NO___

2. ¿Cree viable el uso del policarbonato en la manufactura de urinarios?

SI ___ NO___

3. Mencione la razón por la cual es viable su uso

4. ¿Usted ha estimado el desperdicio de agua y los gastos incurridos en los urinarios convencionales (gastos: consumo de agua, mantenimiento de los urinarios, reemplazo de fluxómetros, daños de urinarios, fugas de agua)?

SI ___ NO___

5. De los siguientes beneficios existentes de los urinarios de policarbonato, enumere del más importante (6) al menos importante (1)

PRACTICAMENTE IRROMPIBLE _____
AHORRO EN CONSUMO DE AGUA _____
ELIMINACIÓN DE MALOS OLORES _____
INSTALACIÓN RÁPIDA Y ECONÓMICA _____
DISEÑO ANTISALPICADURA _____
ECOLÓGICO _____

6. **¿Considera usted conveniente el reemplazo del urinario convencional por un urinario ecológico (no usa flujo de agua), por los beneficios que representan el mismo?**

SI ____ **NO**____

7. **¿Qué valor cree usted que el consumidor estaría dispuesto a invertir por una unidad de urinario ecológico, a sabiendas de las características y beneficios antes mencionados?**

\$200 - \$300 _____

\$301 - \$400 _____

\$401 - \$600 _____

2.4.1.3. Presentación de Resultados

Los resultados de los grupos focales reflejan una aceptación del 75% hacia el uso del policarbonato, el 25% de desconfianza existente se basa en el desconocimiento en la aplicación de este material para este tipo de productos. Por lo general es asociado al uso de cobertores, y se asume un alto costo del mismo.

El 90% ratificó la RESISTENCIA como el principal aspecto a resaltar en el uso del policarbonato, dado a que la mayoría de las veces los daños de los actuales urinarios provienen del rompimiento o desquebrajamiento de la cerámica en los urinarios con agua.

El 90% es consciente en el gasto y desperdicio que se realizan en el uso de urinarios con agua.

Dentro de las características que más resaltan se vuelve a situar la Resistencia, con mayor relevancia muy seguido del ahorro en consumo de agua y el beneficio ecológico que se podría brindar con el uso de este producto.

El 100% coincidió en la aceptación de un nuevo producto como este, percibiendo que el precio o el rango de precios en que debería estar situado, sea mayor al promedio de urinarios convencionales con agua, es decir entre \$300 - \$400.

2.4.2. Muestra de Empresas por Sectores

Para poder conocer el mercado de urinarios hay que diferenciar nuestros mercados potenciales que son: Mercado de Sustitución o Reemplazo y el Mercado de nuevas instalaciones. El enfoque inicial que se dará, se basará principalmente en el mercado de reemplazo, debido a que el mismo va a poder percibir mayores beneficios, porque actualmente ellos ya experimentan los problemas que provoca un urinario que funciona con agua. Para medir este mercado se tomó la información referente a las edificaciones de los

siguientes sectores: Comercial, Industrial, Educación, Complejos Recreacionales, Hospitales; se ha excluido las edificaciones y/o construcciones residenciales.

2.4.2.1. Características de la muestra

Como se mencionaba anteriormente nuestra muestra se basará en los sectores Comerciales, Industriales, Educativos, Complejos Recreacionales.

Dicha información se ha obtenido de la Cámara de la Construcción y del INEC, teniendo como resultados que actualmente existen alrededor de 410,000 edificaciones las mismas que se encuentran subdivididas de la siguiente forma:

SECTOR	# CONSTRUCCIONES
COMERCIAL	17.708,00
INDUSTRIAL	3.472,00
EDIFICIO ADMINIST. (PUBLICO)	295,00
EDUCACION:	5.066,00
CULTURA	95,00
COMPLEJOS RECREACIONALES	805,00
HOSPITALES Y CLINICAS Y OTROS DE SALUD :	450,00
IGLESIAS TEMPLOS AFINES	1.960,00
TOTAL	29.851,00

Basándonos en estos datos se decidió tomar una muestra para determinar el nivel promedio de urinarios que poseen cada tipo de industrias, de la siguiente forma:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{error^2}$$

El número de construcciones en Guayas es alrededor de 29851 edificaciones, dentro de los sectores que nos interesan.

El nivel de confianza que se escogerá es del 95%

El error establecido para la muestra es del 5%

Con un p= 50% reemplazamos la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}$$

Donde n = 384

El tamaño de la muestra es de 384, sin embargo para un cálculo eficiente se redondeará la cantidad de las encuesta a 400, por ende vamos a realizar las encuestas a las diferente localidades pertenecientes a nuestro segmento. Es decir la misión de este estudio será recorrer los diferentes sectores de la ciudad para realizar las 400 encuestas de manera personalizada.

2.4.2.2. Banco de Preguntas

1. Por favor seleccione el tipo de Edificación

SI ___ NO___

2. ¿Posee urinarios?

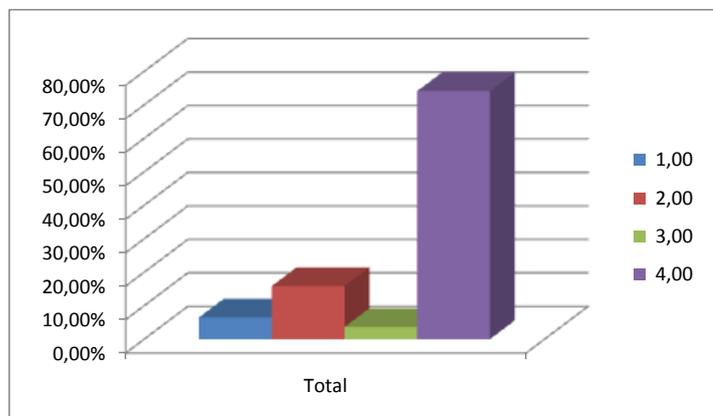
SI ___ NO___

3. ¿Cuántos urinarios actualmente posee?

1 ___ 2___ 3___ >3___

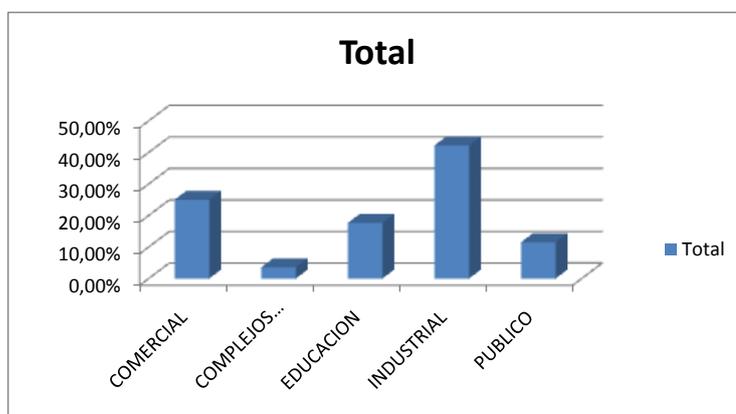
2.4.2.3. Presentación de Resultados

Los resultados obtenidos demuestran, que existe un promedio de más 3 unidades de urinarios en cada edificación (alrededor de un 75% posee más de 3 urinarios), lo que estima que actualmente existe un mercado de urinarios de reemplazos de alrededor de 119,404 unidades.



Según datos del INEC el crecimiento del sector se ha mantenido estable durante 10 años a un ritmo del 2%, lo cual permitiría tener opciones de crecimiento en el mercado de nuevas instalaciones alrededor de 2,400 unidades por año.

La composición de urinarios que se encuentran en los diferentes sectores, es mayoritariamente en el sector Industrial y Comercial, con un 42% y 25% respectivamente.



CAPÍTULO 3

PLAN DE MERCADEO

3.1. Antecedentes

Después de haber analizado la perspectiva de las entrevistas a expertos (FOCUS GROUP), se ha confirmado la viabilidad de la producción nacional de urinarios ecológicos. Dado que se han encontrado múltiples beneficios como lo son: Material resistente, duradero, cero consumo de agua e importantes beneficios tanto financieros como ecológicos, que junto con los resultados de la muestra realizado en un lugar de concurrencia masiva, los cuales demostraron los grandes beneficios económicos para los adquirientes, la colectividad y cambios de paradigmas conductuales en la sociedad si se adquiere el producto.

Dentro de este marco podemos citar 7 percepciones que se pueden explotar dentro del plan de mercadeo:

De atributos	Puede anunciarse como el producto que proviene de una empresa 100% ecuatoriana
De Ventajas	Puede anunciarse como el producto que proviene de una empresa que se preocupa por la salud de la familia y la comunidad
De Uso y Aplicación	Puede posicionarse para los consumidores que deseen tener un servicio higiénico limpio, sin olores
Del Usuario	Puede posicionarse para los consumidores que deseen tener un servicio higiénico limpio, sin olores
De Competidores	Puede anunciar que ningún fabricante hace un servicio de tales característica
De Categoría de Producto	Puede posicionarse no como similar a un servicio higiénico común (con circulación de agua), colocándose en una clase distinta de producto que la esperada
De Calidad y Precio	Puede posicionarse como el producto más duradero (hecho de policarbonato) y “mejor valor” (mejor producto) por un precio medio que se recupera en plazo determinado

Cuadro 2 “Percepciones del Producto”; Elaboración propia.

3.2. Ciclo de Vida

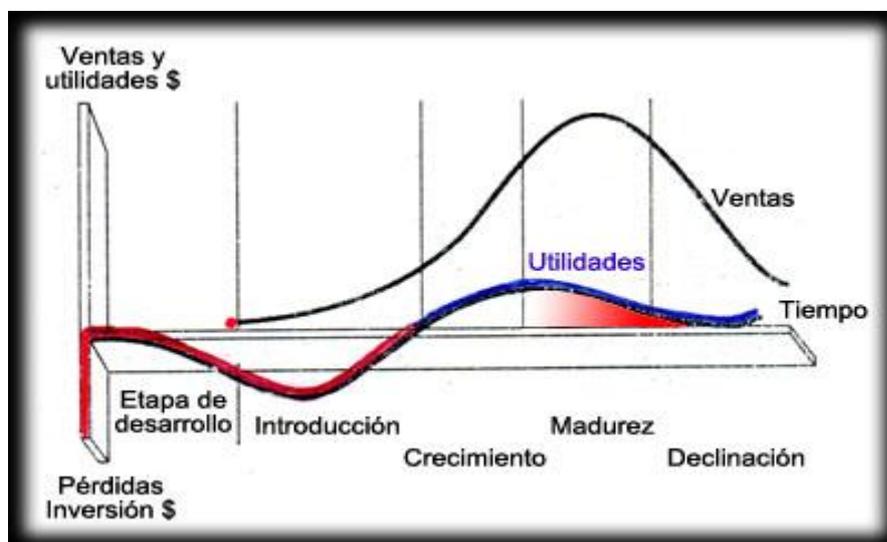


Gráfico 2 "Ciclo de vida del Producto"

Etapa de desarrollo

- Período: 6 meses
- Análisis y selección de Diseño externo
- Análisis de calidad del policarbonato
- Aprobación de importación sifones
- Capacitación Fuerza de Ventas
- Definición Canales de Comercialización

Introducción

- Período: 1 año y 6 meses
- Definición de Segmentos mercados principales:
 - Industrias
 - Cadenas principales de Restaurantes
 - Lugares Turísticos, Públicos: Malecón 2000, Terminal Terrestre
- Participación en eventos donde el producto pueda ser conocido dentro del sector (Ferias, Demostraciones en Canales de distribución)

- Inversión publicitaria a través de medios escritos como visuales (Periódicos, Revistas especializadas, Televisión).
- Abastecimiento de accesorios para evitar retrasos en la entrega de los productos.
- Capacitación y asesoría constante del mantenimiento del producto a los compradores, para tratar de cambiar los patrones establecidos de conducta producto del urinario tradicional.

Crecimiento

- Período: 3 años
- Introducción de Nuevos Canales de Distribución. Se realizarán alianzas estratégicas con los principales subdistribuidores de urinarios convencionales, para lograr una mayor penetración en el mercado.
- Introducción de nuevos canales de ventas. Se creará una fuerza de Ventas de los espacios publicitarios en los urinarios, creando nuevos mecanismos o formas de comercialización de los mismos, a través del intercambio de urinarios por derechos de propiedad de los espacios publicitarios.
- Introducción hacia mercados secundarios:
 - PYMES
 - Alcaldías, Prefecturas, ONG's.
 - Clientes no tradicionales (Casas)

Madurez

- Período: 5 años
- Expansión a nivel nacional de la venta de los urinarios, a través de los distintos canales.
- Desarrollo y producción de accesorios a nivel nacional. Se dejará de importar los accesorios para los urinarios.
- Implementación y creación de nuevos diseños de urinarios.

- Destinar recursos para innovaciones tecnológicas y creaciones de nuevos productos.

3.3. Objetivos del Plan de Marketing

3.3.1 Objetivos Financieros

Período de Análisis: 10 años
 Presupuesto de Ventas Período: \$2.579.587,50

* Cifras basadas en un precio promedio de ventas de los urinarios ecológicos a comercializar

** La estimación de Ventas únicamente incluye la venta de urinarios (no incluye accesorios)

Tabla 1 “Pronostico de ventas; Elaboración propia-2010”

PRONÓSTICO DE VENTAS					
AÑO	CANTIDAD	PRECIO_PROM	VENTAS \$	% CRECIMIENTO	ETAPAS
1	200	\$ 350,00	\$ 70.000,00		DESARROLLO
2	350	\$ 350,00	\$ 122.500,00	75%	INTRODUCCION
3	500	\$ 350,00	\$ 175.000,00	43%	CRECIMIENTO
4	700	\$ 315,00	\$ 220.500,00	26%	CRECIMIENTO
5	790	\$ 315,00	\$ 248.850,00	13%	
6	900	\$ 315,00	\$ 283.500,00	14%	
7	1000	\$ 315,00	\$ 315.000,00	11%	
8	1250	\$ 283,50	\$ 354.375,00	13%	
9	1420	\$ 267,75	\$ 380.205,00	7%	
10	1530	\$ 267,75	\$ 409.657,50	8%	
TOTAL			\$ 2.579.587,50		

Participación Estimada del Mercado al Finalizar Período:
 4,72%

* Cálculo estimado en un crecimiento sostenido del Mercado de urinarios del 2% anual.

** La penetración en el mercado de urinarios ecológicos a nivel mundial, se sitúa alrededor del 5%

Tendencias de Crecimiento por Período:

Desarrollo =>	Introducción	75%
Introducción =>	Crecimiento	78,22%
Crecimiento =>	Madurez	13%

3.4. Análisis Estratégico

3.4.1. Análisis Matriz Boston Consulting Group (BCG)

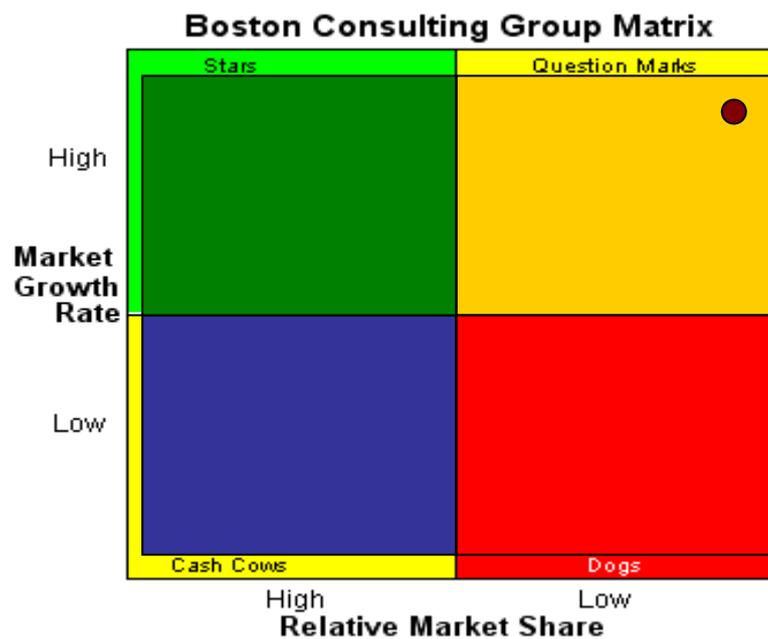


Gráfico 3 “Matriz Boston Consulting Group”

Dentro de este campo presentamos los resultados de la condición actual del mercado y de la posición en el mercado:

- De los objetivos financieros es notorio el crecimiento de un 75% del año 1 al año 2. De ahí que la tasa de crecimiento es

alta. (Mencionamos que según la matriz BCG, los productos que tienen estas características son los llamados “Estrellas” e “Interrogantes”).

- De la visión del mercado actual, de cuyo resultado obtuvimos la segmentación del mercado total divididas en dos submercados: mercados de reemplazo y nuevos mercados. Del Mercado total mundial, los urinarios tradicionales ocupan el 95% de participación del mercado, del restante 5% ocupan el resto de marcas que producen/venden urinarios ecológicos, entonces enfrentamos una situación con dos tipos de competidores. De ahí que la penetración en el mercado sea en doble vía. Estos factores nos revelan que nuestra participación en el mercado durante el primer año de desarrollo y luego de introducción sea mínima. (Mencionamos el hecho que los productos que tienen participación mínima en el mercado son los denominados “Inciertos y “Perros”.

- De ambos análisis se concluye el hecho que nuestro producto tiene un alto crecimiento de mercado y una baja participación en el mismo, lo que nos lleva a determinar a nuestro producto como un *producto Incierto* (¿?). Lo que nos permitirá establecer las estrategias de penetración para ambos segmentos. De primera instancia sabemos que los productos *Inciertos*, demandaran un flujo de efectivo alto y la idea de diversificar se la aplicará una vez que el producto este posicionado en el mercado. Como observamos en los objetivos financieros al inicio del capítulo, la venta del producto producirá el flujo de efectivo necesario aparte de la inversión inicial.

3.4.2. Análisis Matriz Ansoff

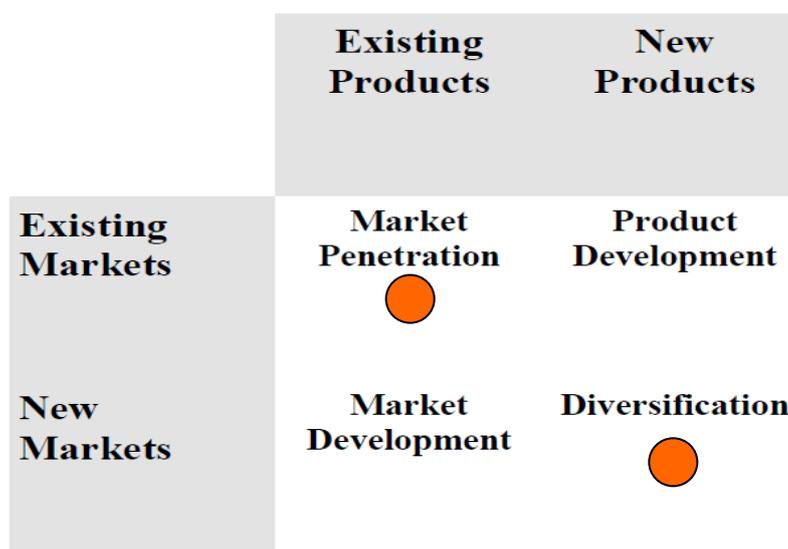


Gráfico 4 “Matriz Ansoff”

Desde el paradigma del producto, presentamos un bien de comparación⁵; puesto que el consumidor durante el proceso de selección y compra, compara de acuerdo a la idoneidad, calidad, precio y estilo, en el caso del urinario ecológico tenemos características de comparación: aportación positiva al medio ambiente, durabilidad, higiene, costo de mantenimiento e instalación (rápida y económica). Desde este punto de vista nos enfrentamos a una gama de productos análogos, como los urinarios de agua automáticos, de flujo de agua; presentamos la idea de segmentar mercado en mercado nuevo y mercado de reemplazo. Por este motivo la estrategia a usarse en los mercados de reemplazo sería la de Penetración de Mercado: Apertura geográfica del mercado, enfocar los esfuerzos a hacer del reducto un producto estrella e introducirlo en mercados de rápido crecimiento y mejoras tecnológicas.

⁵ KOTLER, Philip; MERCADOTECNIA, p.726

Trabajando desde el paradigma del mercado, el mercado es nuevo, debido a que la población se enfrenta ante un producto nuevo por su tecnología y características ecológicas; entonces al considerar el producto nuevo y por ende un mercado nuevo, entonces la recomendación de la Matriz es la Diversificación. Esta la hemos tomado en cuenta al final del ciclo de vida del producto introductorio, puesto que después de haber vivido la madurez y transformación del producto de un producto Incierto a una vaca de efectivo, la compañía estará en capacidad de renovar el producto y ampliar la línea de producción (urinarios femeninos, otros diseños, otros colores).

3.4.3. Análisis de Entorno

Fortalezas:

- Acceso a la actual tecnología e innovaciones que puedan darse en el producto.
- Contacto con los gerentes administrativos de los lugares de concurrencia masiva, para el posicionamiento inicial del producto.
- Importación directa de los casorios y sifones a emplearse
- Reducción del precio, por producción nacional, frente a competidores importados.
- Aprovechamiento de Coyuntura: “Primero Ecuador”, para presentar un producto fabricado en el país.
- Por ser un mercado no explotado, se consideración la creación de un portafolio de productos que crecerá a la par del mercado.
- Abaratamiento de costo de instalación y mantenimientos.
- Reducción de costo por consumo agua a 0, por ende se salvaguarda los recursos hídricos del país.

- Material Promocional que refleje el uso/experiencia en otros países desarrollados.
- Servicio post-venta: revisión periódica de los equipos sin costo.

Oportunidades:

- Mercado en crecimiento: la “opción” ecológica, y el reemplazo de lo tradicional
- La etiquetación de “cuidadoras del medio ambiente” a las firmas que adquieran el producto.
- Alianzas con entes certificadores a favor de la preservación del medio ambiente (Fundación Natura, WWE, ISO14001:2004).
- La Posesión del salto tecnológico utilizado en la fabricación del producto: no contaminación por la materia prima utilizada.

Debilidades:

- Por ser producto innovador, la resistencia/preferencia de los usuarios a lo tradicional
- Precios unitarios altos con respecto al mercado general, lo que lograría una reducción en la demanda esperada.
- Pérdida de la Inversión inicial, si no se demanda el producto.
- Falta de especialistas para demostrar localmente el beneficio ambiental que agrega el producto.

Amenazas:

- Deuda impaga por crédito directo a usuarios (pérdida en cuentas por cobrar) reflejando una “liquidez” burbuja, que afectaría el pago a los proveedores.

- Globalización: por efecto de contactar competencia internacional.
- Situación económica actual, que genera un baja en la curva de ingresos per cápita.
- La no existencia de un marco legal claro de protección a la propiedad intelectual
- Competencia regional (copia) y extranjera
- Fuga de cerebros cuando el producto este maduro, en el caso de contratar especialistas que se vaya a otro lado.
- Competencia desleal por parte del mercado actual.

3.5. Mercado Meta

Dentro del mercado meta, por el hecho de comenzar localmente, la estrategia de expansión es geográfica, una vez que se haya posicionado el producto en la Provincia, en primera instancia. Pero al mismo tiempo la estrategia de penetración geográfica necesita una segmentación dado según al grupo objetivo en mente.

3.5.1. Macro Segmentación

Mercados de reemplazo: Este mercado es el que abarca el 95% de urinarios tradicionales, de aquí se desprenden como grupos objetivo:

- Los lugares de concurrencia masiva (sean estos: Centros Comerciales, Terminales de Transporte, Lugares turísticos).
- Restaurantes, cadenas de comida rápida y otros.
- Colegios y universidades (centros educativos).
- Dependencias publicas

Cabe mencionar, que el acceso a estos lugares está condicionado a un administrador o un directorio, que evaluará al mismo tiempo los beneficios proporcionados por el producto como es el caso de los gastos y costos incurridos por mantenimiento e instalaciones sanitarias presupuestadas facilitando el análisis comparativo lo cual es mucho más sencillo para efectos de decisión. Para este segmento la estrategia también es demográfica, puesto que se alcanzan instituciones, a priori, que cuentan con los recursos para afrontar la inversión, y así poco a poco ir llegando a los nichos de mercado con no tan altos ingresos.

3.5.2. Micro Segmentación

Mercados nuevos: Se considerarán los lugares masivos por aperturarse, tomando como base de cálculo los datos obtenidos en el mercado de reemplazo.

Se ampliará el espectro hacia los hogares, por demografía según sus ingresos, pues no es común encontrar urinarios, sean estos ecológicos o tradicionales en una casa, eso sería un aspecto completamente novedoso, puesto que el beneficio explícito sería el ahorro en consumo de agua e implícito en el cuidado y preservación del ambiente, difundida desde las mismas familias.

Además dentro de esta misma segmentación se encuentra la venta de accesorios de limpieza y el sifón como un bien cautivo.

3.6. Posicionamiento

Definiremos primero la difusión del producto según el segmento de mercado establecido, con estrategias individuales para cada una, las cuales están referenciadas en el cuadro 2 Percepciones del producto.

3.6.1. Identificación de la estrategia del posicionamiento para Macro segmento de reemplazo y de próxima apertura.

Para concretar el posicionamiento del producto en el Macro segmento utilizaremos las estrategias de difusión Numero 1 al Numero 6, pero con mayor incidencia en los numerales: 3, 4 y 5 del cuadro 2. Debido a que estamos tratando con el segmento más exigente no solamente en su relación directa con los usuarios, sino también por las exigencias internas que cada uno debe de cumplir en cuanto a servicio y control de calidad.

En cuanto al micro segmento, las estrategias de difusión serán las comprendidas en los numerales 1, 2, 6 y 7. Debido a que al ser un bien de comparación estas son las variables que más fuertemente determinarán la actitud de compra del consumidor y el hecho la compra final

3.6.2. Difusión del posicionamiento.

Para las estrategias 1, 2, 6 y 7 su difusión será basada por el apoyo-compromiso a la producción nacional, por colaborar a la preservación del medio ambiente cuyo motivo será la adquisición de un producto avalado por organismos medio ambientales, el status por uso de tecnología no tradicionales y

además por un producto de alta durabilidad, de calidad y cuyos costos en el corto plazo se reduce al mínimo, aun cuando sea de reemplazo.

Para las estrategias 3, 4, 5 por ofrecer un servicio de mayor higiene de fácil limpieza y fácil transportación el que se pueda diferenciar de entre sus competidores.

3.7. Marketing Mix

3.7.1. Precio

En cuanto al precio, este es intocable, debido al ser nuestro producto catalogado como Incierto, además de que si en el momento de lanzarlo se pudiese bajarlo, estaríamos dando una señal al mercado de que nuestro producto es menos de lo que se ofrece. Más bien se hará un énfasis en la diferencia entre el costo de producción y margen de ganancia vs. Valor.

Puesto que el valor agrega en el precio final todas las características de calidad, “bien psicológico”, y posicionamiento. El precio no podrá ser tocado hasta que el producto este sólidamente dirigido a ser una Estrella, en otras palabras cerca de la cúspide del Crecimiento en el Ciclo de vida

3.7.2. Producto

Macro segmento: el énfasis estará dado en la calidad, resistencia del material frente a golpes, ralladuras, mantenimiento mínimo, acumulación mínima de bacterias y no proliferación de olores.

Micro segmento: mantenimiento mínimo, higiene, no uso de agua.

3.7.3. Distribución

Los tipos de distribución y canales se agregarán a medida que el producto vaya penetrando el mercado y de acuerdo a su posición en el ciclo de vida y la demanda del mercado. De tal manera que en la Introducción se manejarán dos tipos de distribución:

- Distribución Exclusiva: Puesto que solo queremos abarcar en primera instancia el mercado de la Provincia del Guayas.
- Distribución Selectiva: Puesto que se venderá a clientes representativos y demográficamente divididos.

El canal de distribución para esta primera etapa será el de venta directa. Una vez que el producto este posicionado en el mercado con sus respectivos segmentos, el paso siguiente en la estrategia de distribución será agregar los canales de:

- Venta al Comisionista: porque se tomarán las fuerzas del mercado y la reacción de la competencia, debido a esto se necesitarán agentes libres que estén en la capacidad de negociar con el consumidor potencial, para la compra del producto
- Venta al Mayorista: este canal se agregara en caso que la extensión geográfica que se tiene en mente, lo demande.

3.7.4. Promoción

Debido a que la inversión inicial se reparte de manera general en los costos de producción, importación distribución, el rubro para promoción será optimizado para llegar a todos los consumidores del mercado meta, sin incurrir en gastos exagerados.

Partiendo de este hecho, se pueden considerar medios gratuitos de difusión tanto en Internet (redes sociales, dominios gratuitos); compra de espacios en prensa escrita tanto locales como barriales (Locales: el universo, el Telégrafo, El Comercio; barriales: Albo noticias, Samborondón). Revistas del Ramo y Catálogos. Participación en ferias de la construcción a nivel local.

En el caso de hacer una venta directa, se puede pedir una cita con el jefe de adquisiciones o administradores de los centros de concurrencia masiva de la ciudad, y hacer una demostración visual de las ventajas del producto. Cuando el producto este en vías de convertirse en un producto estrella, el empuje del medio televisivo entrará en los costos de promoción, antes de este punto no; salvo alguna entrevista que se geste por la novedad del producto y sea gratuita.

Una vez que se considere “Estrella” al producto, se podrán aplicar técnicas de Merchandising o intercambios de publicidad por producto entre compañías, uso de la parte superior del urinario para publicidad de otras marcas, productos, servicios, etc.

CAPITULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Antecedentes Económicos

Los urinarios ecológicos son el resultado de una larga experiencia en el tratamiento de los desechos humanos. Su diseño actual responde a las inquietudes y necesidades detectadas, así como también de búsqueda de alternativas al saneamiento y a favor de la ecología. Pudiendo llegar a ser, en el corto plazo, la mejor solución a los problemas derivados de la contaminación del agua, el aire y la tierra en nuestra ciudad, nuestra provincia y nuestro país.

Entre los beneficios otorgados tenemos:

- No utiliza agua.
- Prácticamente irrompible.
- No contamina el medio ambiente.
- No propicia la aparición de insectos (moscas, mosquitos, etc.), ni de malos olores.
- Instalación rápida y económica.
- Diseño ergonómico especial anti-salpicaduras.

- Se adapta prácticamente a cualquier lugar: puede ser tan modesto o tan lujoso como se desee, pero siempre es un urinario limpio y seguro.

4.2. Ingeniería de la Producción del Producto

Para la fabricación de los urinarios, se utilizará el modelo de producción bajo proceso⁶, y se analizará este modelo bajo la técnica de Purchaser, Input, Transformation, Output, Customer (PITOC)⁷.

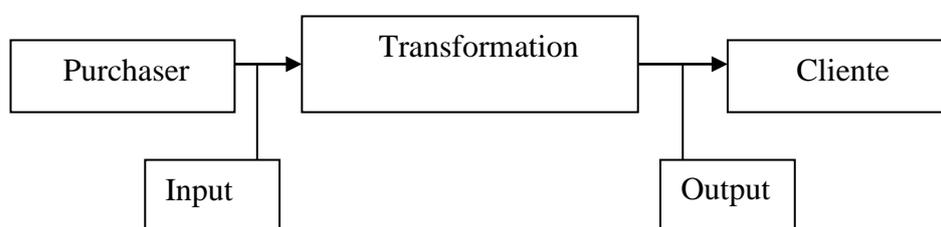


Gráfico 5 “Modelo PITOC; Elaboración propia”

Dadas las condiciones del producto, la empresa esta a cargo de la compra de materia prima al proveedor de Polímeros, en este caso: Policarbonato. Al momento de ingresar al proceso de transformación de la materia prima, se optará por la tercerización de esta, y a continuación se describirá lo que incluye dicha **transformación**.

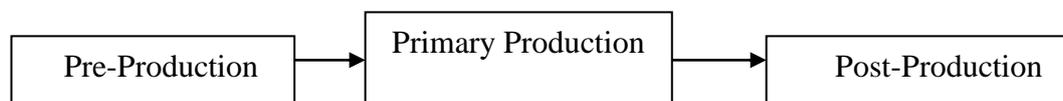


Gráfico 6 “Etapas de Transformación; Elaboración propia”

⁶ Producción bajo proceso: Manejo de materiales en pequeñas cantidades, transforma las materias primas por procedimientos mecánicos, emplea transformaciones físicoquímicas. http://www.doi.icaei.upco.es/orgprod/zcap_1_4_tipos_de_produccion.htm

⁷ PITOC: Permite aislar un proceso de otros procesos cercanos y de relacionarlos con otros procesos anteriores o posteriores. <http://www.slideshare.net/albertama/trabajo-preliminar-atama>.

La Pre-producción consistirá en:

Transportación del policarbonato de la bodega principal hacia la tolva de la máquina inyectora, donde se mezclará con el pigmento en la proporción indicada (8gr de pigmento/Kg.) formando la resina líquida (materia prima) que ingresará al molde para su transformación.

La Producción Primaria

Una vez que la resina líquida ha ingresado al molde, se desarrolla al siguiente proceso.

Proceso de Inyección/Moldeado.

La materia prima para la elaboración de estos artículos está constituida por policarbonato o polipropileno y sustancias pigmentantes, las que son mezcladas en tambores rotatorios en una proporción de 8gr de pigmento por cada Kg. de material plástico en polvo, por el espacio de 15 a 20 minutos, este proceso rotatorio creará una sustancia líquida. La alimentación al molde de la máquina inyectora se efectúa de manera automática; la sustancia es calentada por un tornillo sin fin que posee resistencias eléctricas especiales. El tornillo calienta y funde el material a una temperatura de 200°C, el mismo que luego es descargado en el molde a una presión de 40 -60 Lb/in² y enfriado con agua a una temperatura de 8-10 grados centígrados. El molde se enfría, y se abre automáticamente, descargando el artículo en forma manual para luego ser dejado al ambiente para completar el enfriamiento y ser llevado a control de calidad para su posterior distribución.

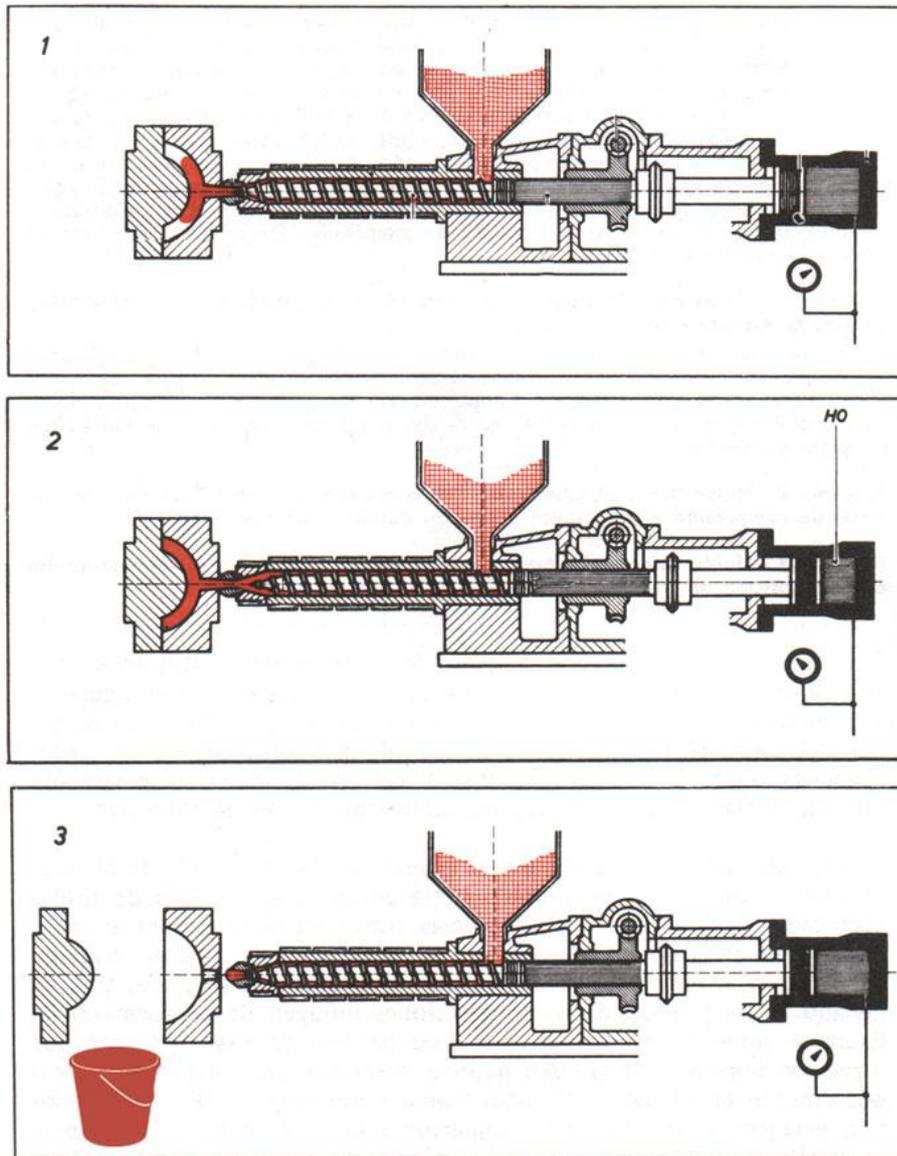


Gráfico 7 “Proceso Inyección/Moldeado; Fuente: Elaborado por PICA.”

La post producción

Consiste en el control de calidad donde los residuos de material del proceso de inyección/moldeado son retirados del producto terminado. Debido a la existencia de desperdicio estamos frente a un modelo de

producción REDUCCIONISTA⁸ donde la rebaba puede ser reutilizable para futuros procesos; esto es debido a que los urinarios pueden ser manufacturados a partir de policarbonato reciclado.

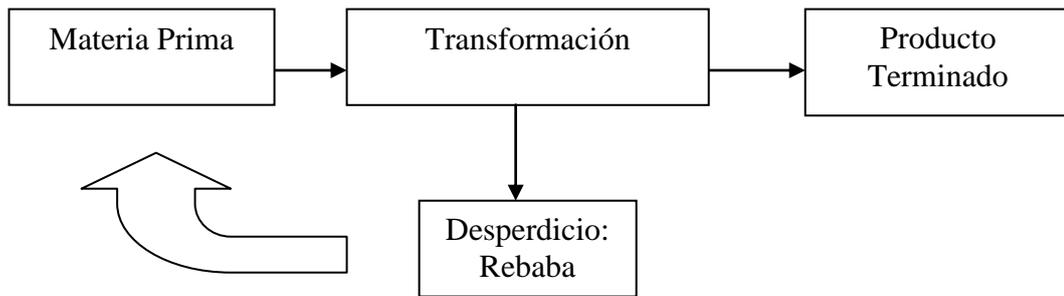


Gráfico 8 “Reutilización de Rebaba; Elaboración propia”

⁸ Proceso Reduccionista: Reutilización del desperdicio de material ocasionado de un proceso de producción.

4.3. Flujo del Proceso de Producción de Urinarios

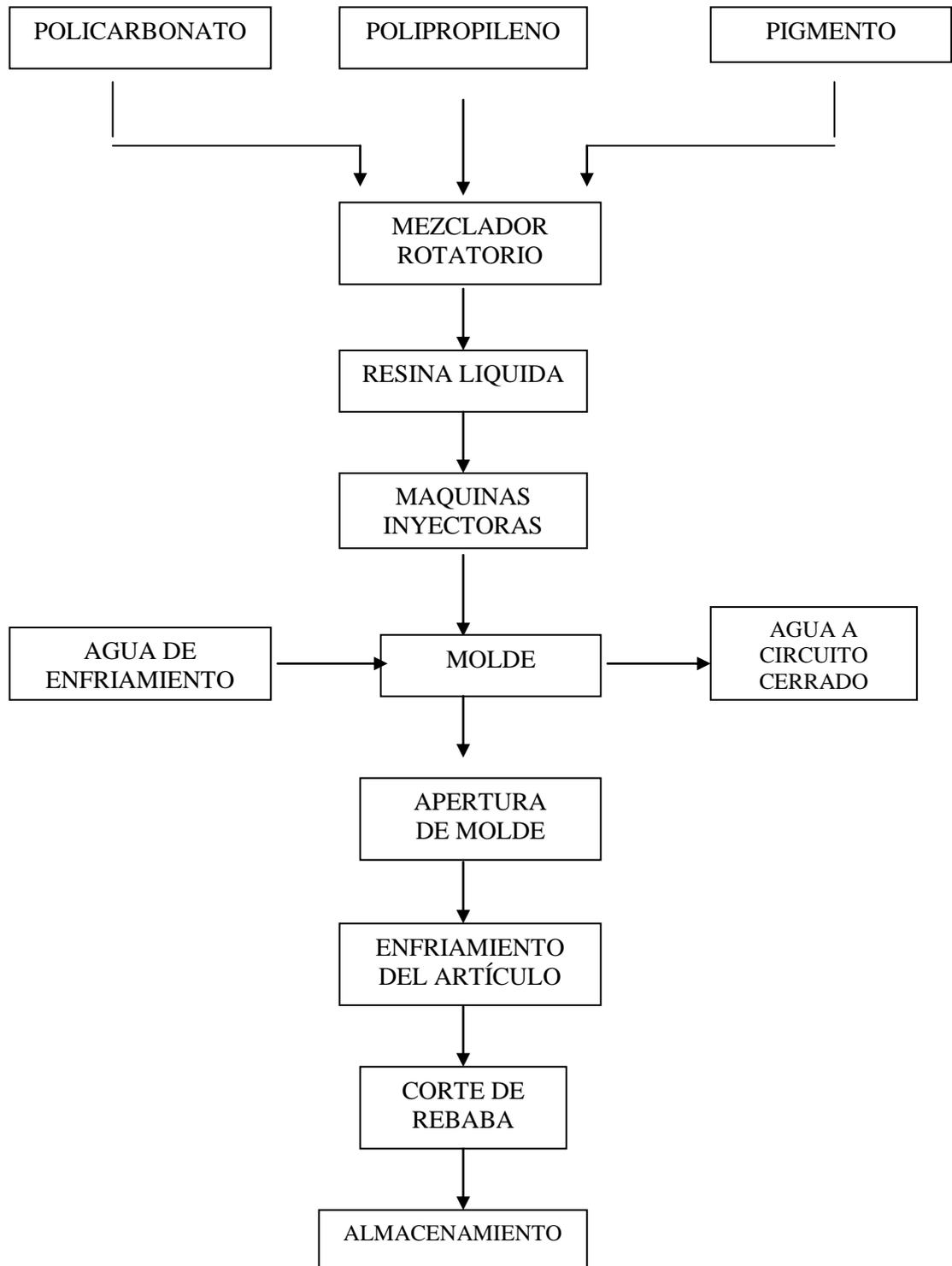


Gráfico 9 “Diagrama de Flujo de Procesos de Inyección/Moldeado

4.4. Materia Prima Requerida

De acuerdo al técnica del proceso que se ha descrito anteriormente, la parte correspondiente al “Purchaser”, la cual es el contacto con los proveedores de la materia prima a utilizarse, quedará a cargo de la empresa, la cual incluirá los costos de los mismos, esto es del policarbonato y sus Pigmentos.

Proveedor	Material	Unidad	Costo
Suquin S.A.	Policarbonato	Saco del 25Kg.	\$ 125,00
Polymer trade	Polipropileno (PP)	Saco del 25Kg.	\$ 47,50
Suquin S.A.	Pigmentos	Saco del 25Kg.	\$ 52,50

Cuadro 3 “Proveedores de materia prima; Elaboración propia”

4.5. Inversión y descripción de tercerización del Proyecto.

Antes de la explicación de la Inversión Inicial, es necesario comprender que el proyecto aún cuando se centre en la producción nacional del Urinario ecológico, no significa que se incurrirán en Costos de Infraestructura, de Compra de Maquinaria y Costos fijos generados por el proceso de producción, debido a que lo mencionado demandaría una cantidad considerable de dinero y sumado a la existencia de otras fábricas de plásticos, aumentarían el riesgo de la inversión.

Por estas razones, se ha decidido subcontratar el proceso productivo (Outsourcing), lo cual es que una empresa especializada se encargue de realizar la producción del urinario ecológico, la empresa contratante cancelará los valores demandados por la producción del mismo. Para la selección y evaluación de la subcontratante se definirán aspectos considerables a cumplirse por la

misma, tales como sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente de la empresa contratada, tiempo en el mercado, clientes potenciales, entre otros; lo que definirá la selección y cumplimiento con el enfoque del producto, la cual es un bien ecológico.

Para esto se realizó una visita a la planta de PICA, donde se observó su proceso de producción y se constató el cumplimiento y compromiso enfocados con los estándares de las normas:

- **ISO 9001-2008⁹:** << *Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.>>*

Adicionalmente, se ha decidido usar el *Modelo de Utilidad*, contemplado en la Ley de Propiedad Intelectual de la Legislación Ecuatoriana en el Capítulo III, Art. 159¹⁰:

<< **Art. 159.** *Se concederá patente de modelo de utilidad a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna de sus partes, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que lo incorpora o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía; así como cualquier otra creación nueva susceptible de aplicación industrial que no goce de nivel inventivo suficiente que permita la concesión de patente.>>*

⁹ http://www.utpl.edu.ec/iso9001/images/stories/NORMA_ISO_9001_2008.pdf

¹⁰ http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/L320f.asp#l2c3

Esto significa, que el diseño del Urinario, es propiedad de la empresa, y que está protegido por la ley en caso de plagio.

En cuanto al Sifón, que representa la innovación tecnológica/ecológica, no existe ningún inconveniente, puesto que es importado, y la patente está registrada a nombre de la compañía en Suiza que lo produce.

CAPITULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5.1. Antecedentes

A continuación presentamos el análisis financiero para 5 años. Según nuestro análisis, a partir del cuarto año se comienza a recuperar la inversión inicial.

En el presupuesto de personal se indica los valores que se pagarán por honorarios profesionales anualmente, los cuales son primordiales a en la elaboración, además de los costos fijos y variables incurridos.

5.2. Inversión Inicial

La inversión inicial es requerida para la adquisición de los moldes para la producción de los urinarios y la adecuación del lugar de operaciones, así como también se ha considerado la obtención de un bien (carro) para movilizaciones, la inversión requerida es de \$ 52,600.00, la misma que se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 2 “Inversión Inicial; Elaboración propia”

Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	AÑOS DEPRECIADOS	DEPRECIACION ANUAL	VALOR SALVAMENTO
1	Carro	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	5	5	\$ 3.000,00	0
2	Equipo de Computación	4	\$ 500,00	\$ 2.000,00	3	3	\$ 666,67	0
3	Muebles y Enseres	1	\$ 600,00	\$ 600,00	5	5	\$ 120,00	0
4	Molde Urinario	1	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	10	10	\$ 2.700,00	0
5	Molde Urinario/desague	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	10	10	\$ 800,00	0
TOTAL DE LA INVERSION				\$ 52.600,00				

5.3. Estructura de la Inversión Inicial

La forma de financiamiento del proyecto es por Capital Compartido, puesto que los accionistas cuentan con efectivo para solventar el 52.47% de la inversión total y lo restante será con préstamo bancario, que representa el 47.53%. Lo cual se detalla a continuación:

Tabla 3 “Estructura de la Inversión Inicial; Elaboración propia”

Distribucion de Capital	Monto en \$	% Inversion Inicial
Prestamo Bancario	\$ 25.000,00	47,53%
Capital Propio		
Tito Campos	\$ 9.100,00	17,30%
Fernando Galarza	\$ 8.500,00	16,16%
Jose Macias	\$ 10.000,00	19,01%
Total	\$ 52.600,00	100,00%

5.4. Costos de Producción

5.4.1. Materiales

Debido al modelo productivo que se está aplicando en este proyecto, se ha seleccionado a PICA como fábrica maquiladora

del producto terminado, la cual demanda para su fabricación la compra de 3 componentes (materia prima) para su producción.

Tabla 4 “Costo de Materiales; Elaboración propia”

MATERIALES DIRECTOS	UNIDAD	PRECIO POR UNIDAD	KG A UTILIZARSE	COSTO_UNITARIO
POLICARBONATO	Saco del 25Kg.	\$ 125,00	3,75	\$ 18,75
POLIPROPILENO (PP)	Saco del 25Kg.	\$ 47,50	0,5	\$ 0,95
Pigmentos	Saco del 25Kg.	\$ 50,00	0,03	\$ 0,06
TOTAL MATERIALES DIRECTOS.....				\$ 19,76

5.4.2. Costo Fijo de Producción

Debido al proceso de Maquila, se asumen como costos de Mano de Obra Directa la entrega-recepción del Producto Terminado por parte de la empresa productora.

Tabla 5 “Costo Unitario de Fabricante; Elaboración propia”

MANO DE OBRA				COSTO_UNITARIO
PRODUCTO TERMINADO				\$ 6,50
COSTO PRODUCTO TERMINADO				\$ 6,50

5.4.3. Costos Indirectos

Se tomará en cuenta las depreciaciones de los moldes (Se toma como horizonte las 20,000 unidades), incluyéndose adicionalmente los costos del embalaje del producto y un Kit de instalación del producto.

Tabla 6 “Costos Indirectos por Unidad; Elaboración propia”

COSTOS_INDIRECTOS				COSTO_UNITARIO
DEPRECIACION MOLDE1				\$ 1,35
DEPRECIACION MOLDE2				\$ 0,40
KIT DE INSTALACIÓN				\$ 5,50
SIFON IMPORTADO				\$ 9,50
EMPAQUETADOR				\$ 1,20
CARTON EMBALAJE				\$ 3,00
COSTOS INDIRECTOS.....				\$ 20,95

El Kit de Instalación: Incluye Rejilla Metálica, Accesorios para instalación (tacones), Barra Estabilizadora posterior.

5.5. Gastos Administrativos y de Venta

Para el cálculo de los gastos incurridos en administración y venta, se contempla la contratación de 3 colaboradores (2 ejecutivos de ventas y 1 asistente). El cuadro mostrado detalla los sueldos y salarios generados anualmente por las operaciones, los gastos incurridos en servicios básicos, arriendo de oficina, gasto de combustible compuesto por las gestiones de ventas que se plantee la organización. A continuación se presenta un resumen de los gastos que fueron detallados anteriormente, para lo cual se ha considerado una tasa de crecimiento anual de 3%¹¹.

¹¹ <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/EntornoEconomicoInternacional/eei200903.pdf>

Tabla 7 “Gastos Administrativos y de Ventas; Elaboración propia”

Rubro	C/mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y Salarios	\$ 2.350,00	\$ 33.450,00	\$ 38.233,50	\$ 43.042,38	\$ 47.352,40	\$ 50.403,10
Gerente General	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00	\$ 12.360,00	\$ 12.730,80	\$ 13.112,72	\$ 13.506,11
Gerente Financiero	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 6.180,00	\$ 6.365,40	\$ 6.556,36	\$ 6.753,05
Ejecutivo de Ventas	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 3.708,00	\$ 3.819,24	\$ 3.933,82	\$ 4.051,83
Asistente	\$ 250,00	\$ 3.000,00	\$ 3.090,00	\$ 3.182,70	\$ 3.278,18	\$ 3.376,53
Ejecutivo de Ventas	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 3.708,00	\$ 3.819,24	\$ 3.933,82	\$ 4.051,83
Comisiones Vendedores		\$ 3.500,00	\$ 6.125,00	\$ 8.750,00	\$ 11.025,00	\$ 12.442,50
Comisiones - Gerencia		\$ 1.750,00	\$ 3.062,50	\$ 4.375,00	\$ 5.512,50	\$ 6.221,25
Servicios Básicos	\$ 280,00	\$ 3.360,00	\$ 3.460,80	\$ 3.564,62	\$ 3.671,56	\$ 3.781,71
Agua	\$ 30,00	\$ 360,00	\$ 370,80	\$ 381,92	\$ 393,38	\$ 405,18
Luz	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 618,00	\$ 636,54	\$ 655,64	\$ 675,31
Teléfono e Internet	\$ 200,00	\$ 2.400,00	\$ 2.472,00	\$ 2.546,16	\$ 2.622,54	\$ 2.701,22
Arriendo de Oficina	\$ 450,00	\$ 5.400,00	\$ 5.562,00	\$ 5.728,86	\$ 5.900,73	\$ 6.077,75
Gasto de Combustible	\$ 210,00	\$ 2.520,00	\$ 2.595,60	\$ 2.673,47	\$ 2.753,67	\$ 2.836,28
Otros Gastos Administrativos	\$ 150,00	\$ 1.800,00	\$ 1.854,00	\$ 1.909,62	\$ 1.966,91	\$ 2.025,92
TOTAL	\$ 3.440,00	\$ 46.530,00	\$ 51.705,90	\$ 56.918,95	\$ 61.645,27	\$ 65.124,75

5.6. Gastos de Publicidad

Se cuenta con un presupuesto de marketing para el primer año asignada a la actividad publicitaria por radio, periódico y ferias promocionales. Con motivo de incrementar las ventas se proyecta publicidad local y directa, en la cual se mostrará nuestro interés por el bienestar social. Los costos incurridos se muestran en el siguiente cuadro adjunto.

Tabla 8 “Gastos de Publicidad; Elaboración propia”

MEDIO	DETALLE	PERIODO MESES	COSTO/U	Nº ANUNCIOS	TOTAL
Lanzamiento Ferias	Ferias de Construcción, Ambientales	2	\$ 6.000,00		\$ 12.000,00
Periódicos	2 Diarios Principales	6	\$ 2.000,00	96	\$ 12.000,00
Radio	5 Radios, Guayaquil Spots diarios 6 - 8 diarios, 20 seg	6	\$ 1.850,00		\$ 11.100,00
TOTAL					\$ 24.000,00

5.7. Depreciación de Activos Fijos

Se han definido las depreciaciones como lineales ya que es el periodo en el cual se espera utilizar el activo.

Tabla 9 “Depreciaciones de Activos Fijos; Elaboración propia”

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VIDA UTIL	AÑOS DEPRECIADOS	DEPRECIACION ANUAL
Carro	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	5	5	\$ 3.000,00
Equipo de Computación	4	\$ 500,00	\$ 2.000,00	3	3	\$ 666,67
Muebles y Enseres	1	\$ 600,00	\$ 600,00	5	5	\$ 120,00
Molde Urinario	1	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	10	10	\$ 2.700,00
Molde Urinario/desague	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	10	10	\$ 800,00

5.8. Capital de Trabajo

Se considera para el capital de trabajo al inicio de las operaciones los siguientes rubros detallados a continuación.

Tabla 10 “Capital de Trabajo; Elaboración propia”

CAPITAL DE TRABAJO	TOTAL
Sueldo y Salario	\$ 2.350,00
Servicios Básicos	\$ 280,00
Arriendo de Oficina	\$ 450,00
Gasto de Combustible	\$ 210,00
Otros Gastos Administrativos	\$ 150,00
Materiales	\$ 3.952,00
Costo de Publicidad	\$ 24.000,00
Costos de Producción	\$ 5.490,00
Total	\$ 36.882,00

5.9. Estructura de Financiamiento

El financiamiento para la producción, comercialización y distribución de urinarios ecológicos está dado por la inversión requerida, en este caso el préstamo bancario por \$25.000,00 y el capital de aporte en efectivo de los socios por \$27.600,00. El préstamo bancario es por lo tanto una obligación adquirida, por lo que a continuación se detalla los valores amortizados durante los periodos de cancelación del préstamo.

Tabla 11 “Amortización de Préstamo Bancario; Elaboración propia”

PERIODO	CUOTA	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	CAPITAL AMORTIZADO	CAPITAL VIVO
0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.000,00
1	\$ 11.131,45	\$ 4.000,00	\$ 7.131,45	\$ 7.131,45	\$ 17.868,55
2	\$ 11.131,45	\$ 2.858,97	\$ 8.272,48	\$ 15.403,93	\$ 9.596,07
3	\$ 11.131,45	\$ 1.535,37	\$ 9.596,07	\$ 25.000,00	\$ 0,00

5.10. Proyección de Ingresos

5.10.1. Ventas Urinarios

Los ingresos por ventas de urinarios están dados por las cantidades pronosticadas anuales para la venta y por el precio que durante los tres primeros años será de \$350,00; de ahí una disminución en el precio del 9% en los demás años, debido al crecimiento a escala (ver Tabla 1 “Pronostico de ventas”).

5.11. Flujo de Caja

A continuación se presenta el flujo de caja del proyecto, el mismo que muestra la utilidad del proyecto después de intereses e

impuestos, y el flujo de caja que reflejan ganancias continuas desde el segundo año de operaciones.

Se considera para el proyecto una tasa de descuento del 12%, obtenida del costo que debe pagarse por la deuda (K_d) de 16% y una tasa de impuesto (t) de 25%, la cual es calculada como se muestra a continuación:

$$\text{Tasa de descuento} = K_d * (1-t) = 0,16 * (1-0,25) = 12\%$$

El costo de capital propio es la parte de la inversión que debe financiarse con recursos propios¹², para esto se usa el Modelo de valoración de Activos de Capital (CAPM) para su estimación.

$$K_e = R_f + R_p$$

Ecuación 1: "Costo de Capital Propio": Costo de capital propio, tasa libre de Riesgo (R_f) más un premio por riesgo (R_p)

En nuestro proyecto el costo de capital sería igual a:

$$K_e = 0.50 + 0.75 \%$$
$$K_e = 11.25\%$$

Esto significa que podemos recibir un retorno de nuestra inversión del 11.25% de lo que se invirtió en Capital propio. Para ampliar el concepto este porcentaje puede ser el costo de oportunidad para una alternativa equivalente de inversión.

¹² SAPAG, Nassir: Preparación y Evaluación de Proyectos, p. 331

Para determinar la rentabilidad de nuestro activo en el mercado usaremos el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM); el cual está dado por:

$$E(R) = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Ecuación 2: "CAPM"

Calculando tenemos:

$$E(R) = (10.25 + 0.25)\% + 0.25(11.25 - 10.50)\%$$

$$E(R) = 10.69\%$$

Esto significa que puedo obtener un retorno del 10.69% al momento de comercializar mi producto en el mercado, podemos notar una cercanía con el valor de costo de capital, indicando un equilibrio entre los valores puros de la empresa y su relación con el mercado.

Tabla 12 “Flujo de Caja del Proyecto; Elaboración propia”

FLUJO DE CAJA						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
TABLA DE INGRESOS						
VENTAS URINARIOS ECOLÓGICOS		\$ 70.000,00	\$ 122.500,00	\$ 175.000,00	\$ 220.500,00	\$ 248.850,00
(-) COSTO DE VENTAS		\$ 9.442,00	\$ 16.523,50	\$ 23.605,00	\$ 33.047,00	\$ 37.295,90
TOTAL DE INGRESOS DEL PERIODO		\$ 60.558,00	\$ 105.976,50	\$ 151.395,00	\$ 187.453,00	\$ 211.554,10
TABLA DE EGRESOS						
COSTOS FIJOS						
SUELDO Y SALARIO		\$ 33.450,00	\$ 38.233,50	\$ 43.042,38	\$ 47.352,40	\$ 50.403,10
SERVICIOS BASICOS		\$ 3.360,00	\$ 3.460,80	\$ 3.564,62	\$ 3.671,56	\$ 3.781,71
ARRIENDO DE OFICINA		\$ 5.400,00	\$ 5.562,00	\$ 5.728,86	\$ 5.900,73	\$ 6.077,75
GASTOS DE COMBUSTIBLE		\$ 2.520,00	\$ 2.595,60	\$ 2.673,47	\$ 2.753,67	\$ 2.836,28
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 1.800,00	\$ 1.854,00	\$ 1.909,62	\$ 1.966,91	\$ 2.025,92
TOTAL DE COSTOS FIJOS		\$ 46.530,00	\$ 51.705,90	\$ 56.918,95	\$ 61.645,27	\$ 65.124,75
COSTOS VARIABLES						
PUBLICIDAD		\$ 24.000,00	\$ 24.720,00	\$ 25.461,60	\$ 26.225,45	\$ 27.012,21
TOTAL COSTOS VARIABLES		\$ 24.000,00	\$ 24.720,00	\$ 25.461,60	\$ 26.225,45	\$ 27.012,21
TOTAL DE COSTOS DEL PERIODO		\$ 70.530,00	\$ 76.425,90	\$ 82.380,55	\$ 87.870,72	\$ 92.136,97
DEPRECIACION DE CARRO		\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACION DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN		\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67
DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES		\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
DEPRECIACION MOLDE URINARIO		\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00
DEPRECIACION MOLDE URINARIO/DESAGUE		\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES		-\$ 17.258,67	\$ 22.263,93	\$ 61.727,78	\$ 92.295,61	\$ 112.130,47
INTERESES	16%	-\$ 4.000,00	-\$ 2.858,97	-\$ 1.535,37		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-\$ 21.258,67	\$ 19.404,96	\$ 60.192,41	\$ 92.295,61	\$ 112.130,47
IMPUESTO	25%	\$ 0,00	\$ 4.851,24	\$ 15.048,10	\$ 23.073,90	\$ 28.032,62
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		-\$ 21.258,67	\$ 14.553,72	\$ 45.144,31	\$ 69.221,71	\$ 84.097,85
DEPRECIACION DE CARRO		\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
DEPRECIACION DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN		\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67	\$ 666,67
DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES		\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
DEPRECIACION MOLDE URINARIO		\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00	\$ 2.700,00
DEPRECIACION MOLDE URINARIO/DESAGUE		\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
INVERSION	\$ 52.600,00					
AMORTIZACION		\$ 7.131,45	\$ 8.272,48	\$ 9.596,07		
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 36.882,00					\$ 36.882,00
VALOR SALVAMENTO						\$ 4.475,77
FLUJO DE CAJA	-\$ 89.482,00	-\$ 21.103,45	\$ 13.567,91	\$ 42.834,90	\$ 76.508,38	\$ 132.742,29
TASA DE DESCUENTO	12%					
VNA	\$ 56.924,92			TIR	25%	

5.12. TIR y VNA

Se estimó una tasa de descuento del 12% sobre la inversión inicial del proyecto. Cuando un inversionista arriesga su dinero, éste espera recuperarlo y obtener ganancias, es decir, espera un rendimiento que haga crecer su dinero. Una vez calculada la TIR del proyecto se obtuvo un resultado superior a la tasa de descuento del mismo, el cual es del 25%, esto quiere decir que el proyecto rendirá 13% más del mínimo requerido para invertir.

De igual forma se calculó el VNA de los próximos 5 años y se obtuvo un resultado positivo de \$56.924,92 por lo que, financieramente, el proyecto es viable.

5.13. Payback del Proyecto

El tiempo de recuperación para la inversión inicial, basado en el flujo de caja, muestra que el tiempo de recuperación es de 4 años 10 meses, calculado por el método de recuperación descontado, el cual se muestra a continuación.

Tabla 13 “Payback del Proyecto; Elaboración propia”

AÑOS	0	1	2	3	4	5
FLUJO	(\$ 89.482,00)	(\$ 21.103,45)	\$ 13.567,91	\$ 42.834,90	\$ 76.508,38	\$ 132.742,29
FLUJO DE CAJA DESCONTADO	\$ 89.482,00	(\$ 17.884,28)	\$ 9.744,26	\$ 26.070,64	\$ 39.462,17	\$ 58.022,88
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	(\$ 89.482,00)	(\$ 107.366,28)	(\$ 97.622,01)	(\$ 71.551,37)	(\$ 32.089,20)	\$ 25.933,68

5.14. Análisis de Sensibilidad

Se considera para el proyecto un análisis unidimensional, donde se variará de manera única el valor de algunas variables, manteniendo el resto constante.

A continuación se evaluará la variación de la tasa de descuento y su efecto en el VNA; en la tabla adjunta se observa que a una tasa de descuento superior al 25%, el proyecto no es rentable.

Tabla 14 “VNA para distintas tasas de descuentos; Elaboración propia”

TASA DE DESCUENTO	VNA
0,00%	\$ 155.068,03
5,00%	\$ 106.679,06
10,00%	\$ 69.407,46
15,00%	\$ 40.331,40
20,00%	\$ 17.385,22
24,72%	\$ 0,00
25,00%	(\$ 915,00)
30,00%	(\$ 15.651,01)
35,00%	(\$ 27.622,04)
40,00%	(\$ 37.425,98)
45,00%	(\$ 45.515,22)
50,00%	(\$ 52.235,73)

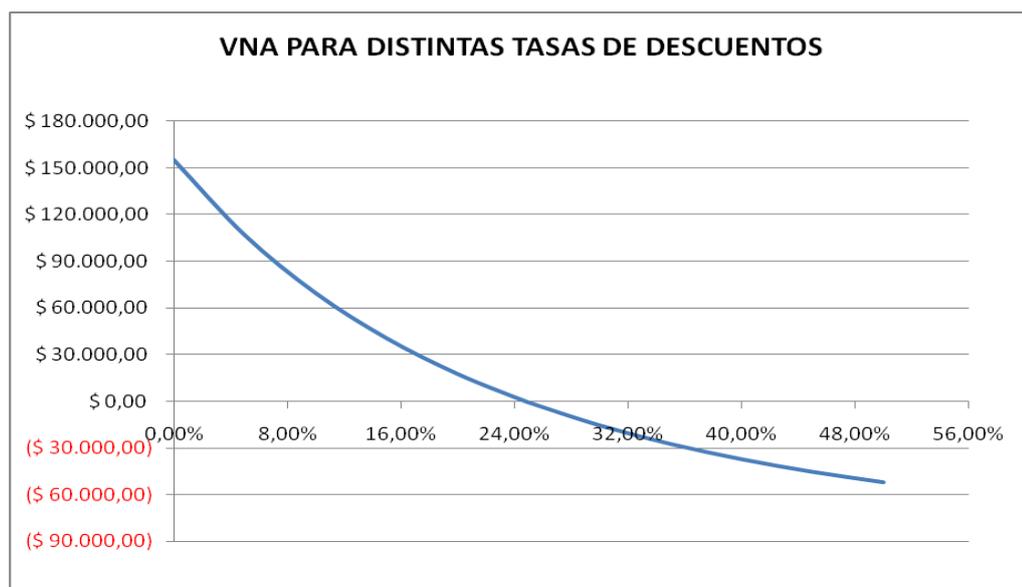


Gráfico 10 “VNA para distintas tasas de descuento; Elaboración propia”

En la siguiente tabla se observa que sucede ante una reducción del precio y su efecto en el VNA del proyecto. La tabla y el gráfico adjunto nos muestra que el precio estimado solo podría disminuir hasta un 9%, para que el proyecto sea rentable, caso contrario, con una reducción mayor al 9% el proyecto no sería rentable.

Tabla 15 “VNA cuando disminuye el precio en distinto porcentajes; Elaboración propia”

PRECIOS	VNA
5%	\$ 27.269,38
6%	\$ 21.478,78
7%	\$ 15.718,21
8%	\$ 9.987,68
9%	\$ 4.296,19
10%	(\$ 1.356,27)
11%	(\$ 6.969,70)
12%	(\$ 12.544,09)

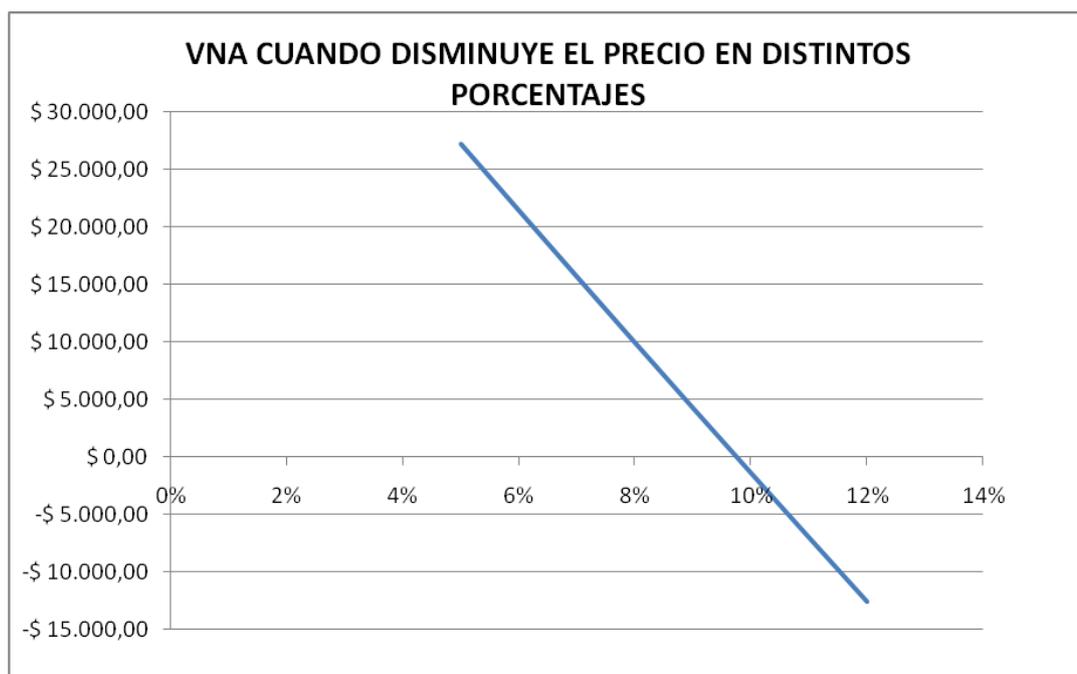
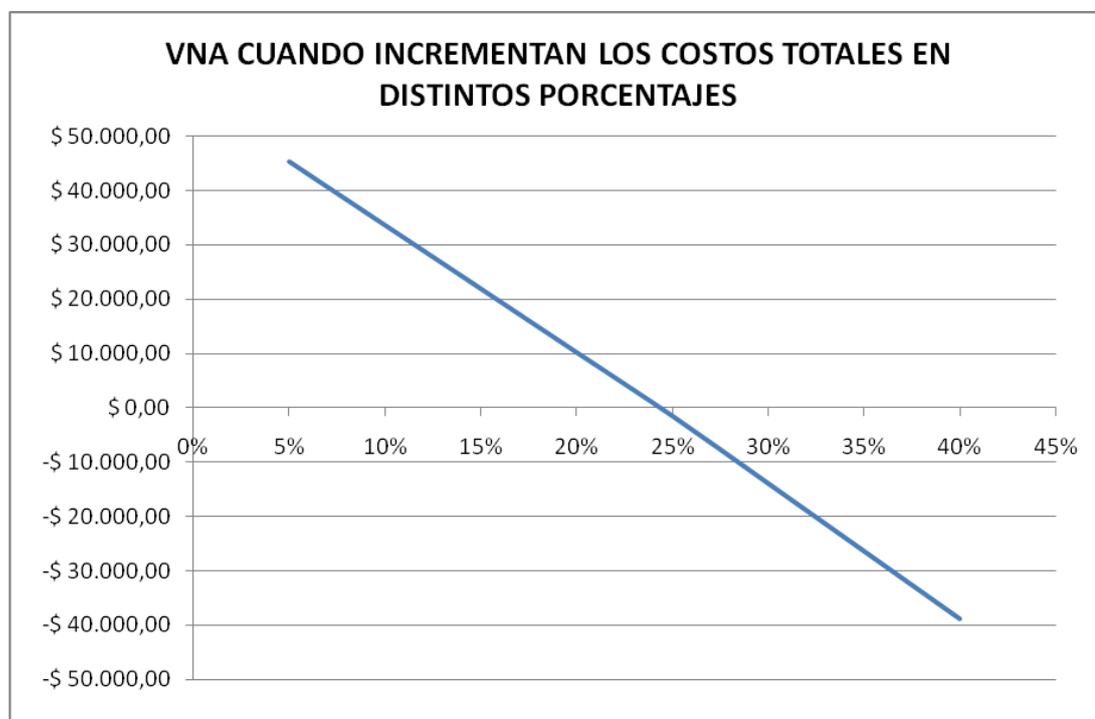


Gráfico 11 “VNA cuando disminuye el precio en distinto porcentajes; Elaboración propia”

El resultado ante un incremento en los costos totales y su efecto en el VNA del proyecto, nos indica que los costos totales pueden resistir hasta un aumento del 20% para que el proyecto sea rentable, de no ser así e incurrir en costos mayores al porcentaje mencionado, el proyecto no sería rentable.

**Tabla 16 “VNA cuando incrementan los costos totales en distinto porcentajes;
Elaboración propia”**

COSTOS	VNA
5%	\$ 45.237,98
10%	\$ 33.551,04
15%	\$ 21.864,10
20%	\$ 10.177,15
25%	(\$ 1.509,79)
30%	(\$ 13.898,82)
35%	(\$ 26.347,34)
40%	(\$ 38.795,87)



**Gráfico 12 “VNA cuando incrementan los costos totales en distinto porcentajes;
Elaboración propia”**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizados todos los análisis para la elaboración de este proyecto, se concluye que el proyecto genera grandes expectativas para la realización del mismo, siendo un proyecto a mediano plazo posee una rentabilidad bastante atractiva, sin valorar el beneficio ecológico que se está realizando para todo el planeta. Cabe recalcar que la elaboración de este proyecto permitiría seguir incrementando, plazas de trabajos para el mercado local, provocando un mayor impacto para nuestra sociedad.

En base a los estudios realizados, se concluye que existe una necesidad actual, es decir el producto urinario necesita una renovación, la cual se realizaría introduciendo este tipo de productos para el país, permitiendo un crecimiento en el market share de alrededor del 5% al 10% estimado. La ventaja de realizar este proyecto mediante maquila permite que no realicen inversiones demasiadas altas, adicionando los costos que conlleva debido a la demanda existente al iniciar el negocio; en caso de tener una aceptación mucho más alta a la estimada, no existiría inconveniente en poder suplir dicha demanda.

Finalmente se recomienda, crear nuevos mercados relacionados al producto, es decir la demanda que se creará en el mercado de accesorios y a nivel publicitario que va a ser una innovación para este mercado.

BIBLIOGRAFIA

- FAO
2005
Organización para los Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas. Reporte Anual: Reporte de la FAO sobre Recursos Naturales:
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0765s/i0765s13.pdf>
- HORNGREEN, Charles
2002
Contabilidad de Costos. Upper Saddle River, New Jersey. Editorial Prentice Hall. 906pp.
- KOTLER, Philip
1989
Mercadotecnia. Naucalpan de Juárez, México. Editorial Prentice Hall-Hispanoamericana. 746pp.
- OLAMENDI, Gabriela
2006
Distribución. Tomado de: www.estoesmarketing.com. Archivo pdf. 3pp.
- SAPAG CHAIN, Nassir
2000
Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta Edición. Santiago, Chile. McGraw Hill. 457pp.
- SILVA, SEBASTIAN
2008
Moldeo por Compresión, por transferencia, por soplado y rotacional. Procesos de Manufactura. Universidad de Chile, facultad de Ingeniería Mecánica. 16pp.
- INDUSTRIAS JQ
2006
Datos Técnicos del Policarbonato, Propiedades Químicas. Recurso de la WEB:
<http://www.jq.com.ar/Imagenes/Productos/Policarbonato/dtecnicos/dtecnicos.htm>