ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Economía y Negocios

Proyecto de factibilidad para el aumento de la producción de S.S. Representaciones para aprovechar las oportunidades que se presentan en el mercado.

Previa la obtención del Título de:

Ingeniero Comercial y Empresarial Especialización

Marketing y Comercio Exterior

Finanzas

Presentado por:

Graciela Del Roció Cumbe Viñansaca

Nicolás Winston Molina Sánchez

Guayaquil-Ecuador

2009

DEDICATORIA

A dios por darme toda la fortaleza para
seguir adelante con mis metas, a mi esposo
que me motivo en todo momento durante
la elaboración del proyecto de grado.
A mi querida amiga Elsa Villón por apoyarme
y brindarme su ayuda con respecto a todo lo del proyecto.
Se lo dedico a mis padres y hermanos, que gracias
a su apoyo incondicional logré hacer posible este logro.
Y en especial a mi esposo e hijo que son los que me inspiran
a seguir adelante cada día.
Graciela Cumbe V.

Agradezco a Dios por darme la fortaleza necesaria
para conseguir mis metas, a mi esposa e hijas por su paciencia
y apoyo.
A mis padres que en todo memento siempre me han motivado y
apoyado.
Este trabajo se lo dedico a mi esposa, hijas y familia.
Nicolás Molina S.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primordialmente a Dios por ser fuente de sabiduría para guiarnos en la realización de este proyecto. A nuestras familias por ese apoyo incondicional en todo momento, a nuestro director de tesis Ing. Marco Tulio Mejía por su tiempo y dedicación, y a todas aquellas personas por su colaboración y empeño para culminarlo.
Agradecimiento especial a la empresa S.S. REPRESENTACIONES y a su grupo de profesionales por brindarnos su ayuda y sus vastos conocimientos en el área.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Óscar Mendoza
DECANO
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Marco Tulio Mejía
Director de Tesis

DECLARACIÒN EXPRESA

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

Graciela Del Roció Cumbe Viñansaca

Nicolás Winston Molina Sánchez

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO III

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

ÍNDICE DE TABLAS

1. La Empresa

2. Estudio de Ampliación

3. Estudio de Factibilidad

INDICE DE GRAFICOS

1. La Empresa

2. Estudio de Ampliación

3. Estudio de Factibilidad

INDICE DE ANEXOS

CAPITULO I
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

1.1. ANTECEDENTES

S.S. Representaciones es un negocio familiar que está enfocado básicamente a la fabricación de tanques de presión y de calefacción, este tiene 21 años en el mercado, en 1988 la empresa figuró bajo el nombre de SAKU-METAL donde las oficinas y la planta se encontraban en el mismo lugar, esta sólo se dedicaba a la fabricación de tanques de presión, calefacción y compresores de aire sin elaborar los mecanismos que hacen funcionar a los mismos.

Con el pasar de los años S.S. Representaciones ha ido aumentando su cartera de productos en cuanto a la diversidad de tamaños que fabrica de acuerdo a las necesidades del mercado y esto le ha permitido tener un crecimiento sostenido en producción y ventas en los últimos años, sin embargo no tiene una infraestructura adecuada para abastecer la demanda que exige un aumento de producción que le permita proyectarse como una mediana empresa en el futuro y así aprovechar el gran mercado por explotar que existe debido al aumento de la inversión en el área de la construcción.

En la actualidad S.S. Representaciones tiene sus oficinas donde funciona el área administrativa y de comercialización ubicada en las calles Tungurahua #1316 entre Colón y Alcedo. Adicional tiene un centro de producción ubicado en el Km 12 ½ Vía Daule, que es donde se fabrican diferentes productos.

En las oficinas laboran 5 personas entre los que contamos con 1 Gerente General, 1 Gerente Administrativo, 1 Contador y 2 Secretarias. En la planta laboran 10 personas, entre los cuales contamos con 1 Jefe de Planta y 9 operarios.

El problema de S.S. Representaciones está concentrado básicamente en la falta de capital que les ayude a crecer de manera y velocidad que ayude a satisfacer la demanda del mercado.

Esta pequeña empresa ya que siendo uno de los principales abastecedores del mercado existente su capacidad de producción no es la óptima y existe un gran mercado que no es atendido.

En la planta se fabrican productos tales como:

-Tanques de Presión de Agua.
-Tanques Calentadores de Agua.

Actualmente, la organización de la planta está enfocada en una sola persona que es Jefe de Planta el mismo que se encarga de supervisar, dirigir y optimizar los procesos de elaboración. El proyecto plantea una reestructuración en la Planta de Producción en la misma que con la capacidad instalada no se podría satisfacer la demanda, se observa la necesidad de aumentar maquinaria de elaboración y operarios (mano de obra calificada).

Con el planteamiento de la reestructuración se busca llegar a un aumento y optimización de la producción para abarcar la demanda del mercado que debido al incremento de la inversión en el sector de la construcción se ve en la necesidad de tener la capacidad de producción suficiente para aprovechar esta oportunidad.

Cabe destacar que aparte de las estrategias que tendrá que tomar la empresa para competir con sus rivales, tiene la necesidad de pasar de pequeña a mediana empresa para de esta manera abarcar nuevos mercados mediante el crecimiento del negocio, aprovechando el prestigio de la empresa.

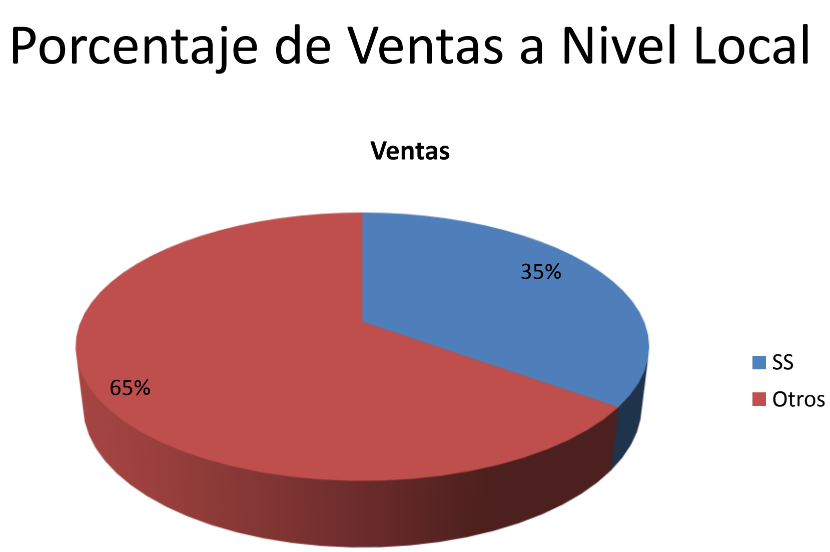
S.S. Representaciones se centra básicamente en la producción y venta de Tanque se Presión y Tanques de Calefacción, la mayoría de estas negociaciones se realizan directamente con los clientes, entre los cuales tenemos:

-Clientes (Venta en Local Propio)

-Distribuidores.

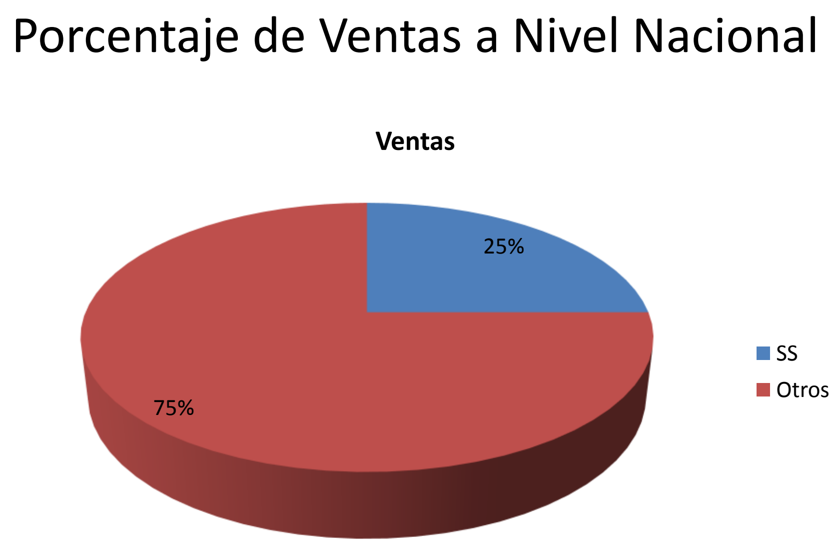
-Clientes Especiales.

Grafico 1.1



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Grafico 1.2.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Aunque parezca que S.S. Representaciones tiene la mayor participación de mercado y un gran posicionamiento, el problema está en que debido a las limitaciones antes mencionadas muchas veces se ve obligado a incumplir con el total de los pedidos realizados por sus clientes perdiendo la oportunidad de crecimiento que el mercado le brinda dado el gran número de clientes insatisfechos y la poca competencia existente en esta localidad.

1.2. ANALISIS DEL MERCADO OFERTANTE

El mercado ofertante existente está compuesto por empresas nacionales, las cuales captan el mercado que sus capacidades de inversión les permite.

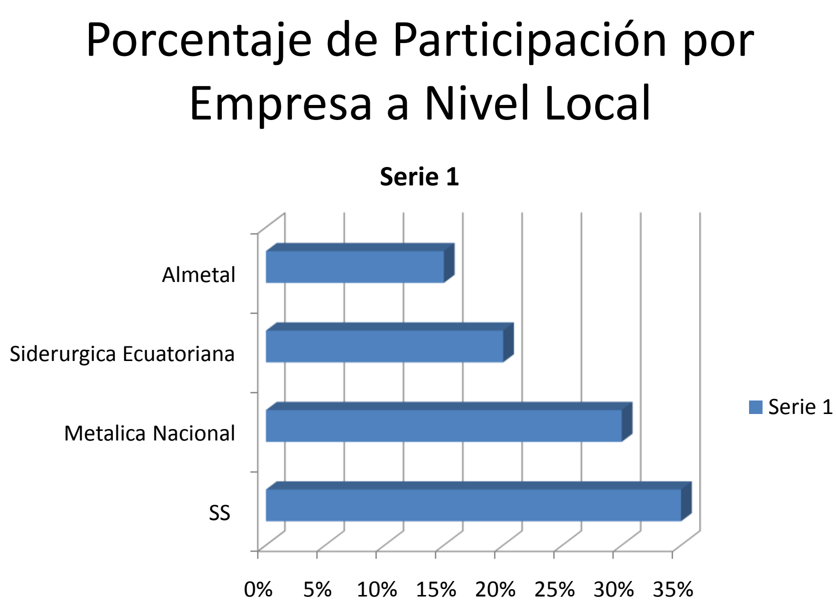
1.2.1 COMPOSICION DEL MERCADO OFERTANTE

Cabe indicar que la oferta es representada en esta actividad por un minúsculo grupo de empresas que elaboran productos similares como:

Metálica Nacional	Quito
Siderúrgica Ecuatoriana	Guayaquil
Almetal	Quito

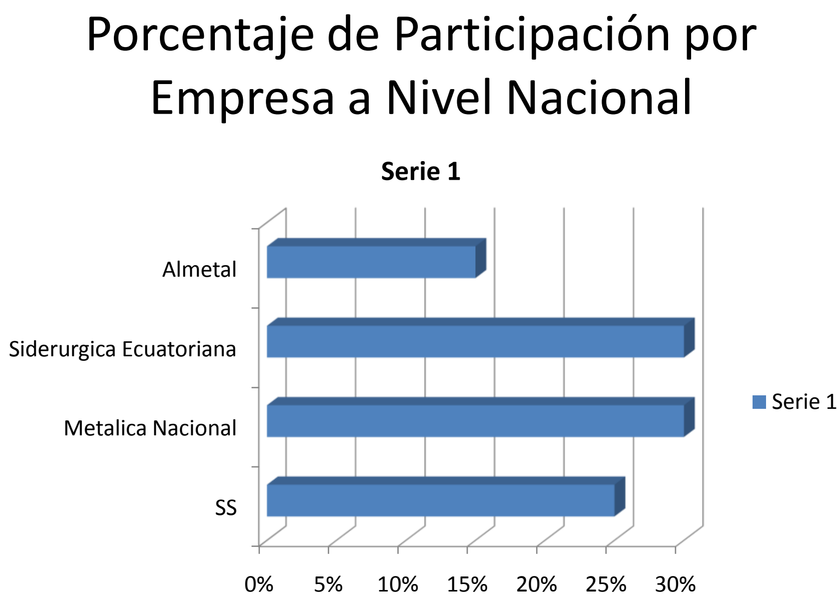
Además existen otras microempresas que también realizan actividades similares pero que las ejecutan a nivel artesanal.

Grafico 1.3.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Grafico 1.4.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

1.3. ANALISIS DE LA DEMANDA

Las oportunidades dentro de este negocio se dan debido a que al aumentar el número de habitantes se ve la necesidad de aumentar la inversión en vivienda, lo que conlleva un aumento en la demanda y esto a su vez exige un aumento en la producción de nuestros productos (aumento de Oferta)

1.3.1. Definición de los productos, sus principales usos y características.

Esta pequeña industria se dedica exclusivamente a la fabricación de tanques de presión para agua, tanques calentadores de agua.

Los productos elaborados por la empresa son destinados exclusivamente para satisfacer las necesidades de presión de agua, en el sector doméstico, para las pequeñas industrias y artesanía en general.

Entre las principales características que tienen los productos son:

- Su excelente calidad y presentación.
- Son resistentes al deterioro por la calidad de materias primas utilizadas y por el tratamiento que se le da a los materiales.
- Sus costos son inferiores a los existentes en el mercado.

1.3.2 FUENTE DE DEMANDA

S. S. REPRESENTACIONES tiene un mercado cautivo a través de Corporación El Rosado S.A., la que se dedica a la comercialización y venta de tanques de presión para agua y calentadores de agua, dentro de su sección FERRISARIATO; empresa que año a año abre nuevos locales a nivel nacional lo que exige un aumento de producción para poder cubrir los nuevos niveles de demanda.

También hay que tener en cuenta la venta que se hace a través de distribuidores y la venta directa que se realiza en el local.

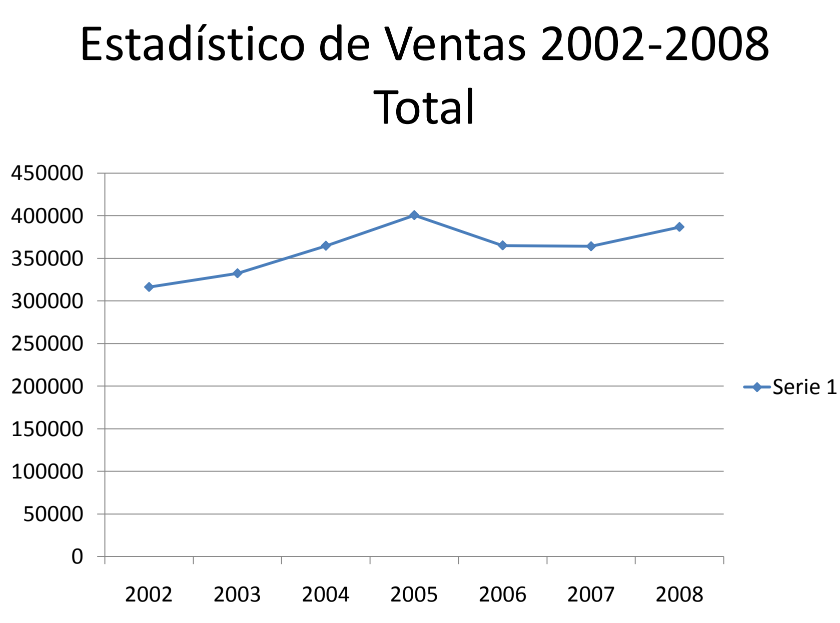
Por otra parte el crecimiento acelerado de la población hace que estos productos requieran una mayor demanda no solamente a nivel local sino a nivel nacional, del mismo modo que van a satisfacer las necesidades de los diferentes sectores del país.

La demanda en el mercado de la provincia de Guayas no es abastecida por la oferta debido a no existir empresas calificadas, las mismas que es satisfecha por importaciones realizadas.

1.3.3 VENTAS

Las ventas de S.S. Representaciones han ido mostrando un crecimiento sostenido desde el 2002 al la actualidad, situación que se podría ver afectada por la falta de infra estructura para poder producir lo que el mercado demanda y a su vez la capacidad de producción en muy poco tiempo va estar al máximo de su capacidad. Esta tendencia se la demostraremos en el siguiente grafico:

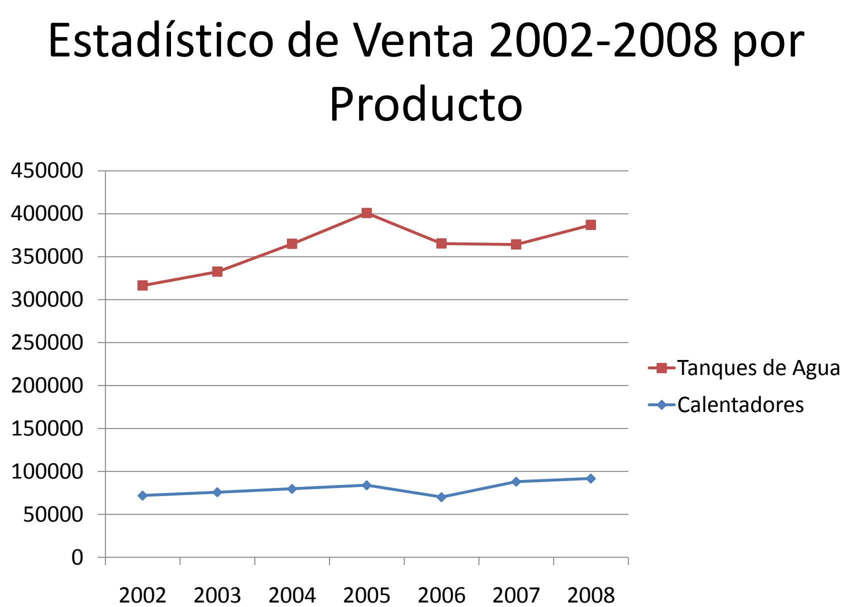
Grafico 1.5.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Como se puede observar las ventas reflejan desde 2002 un crecimiento sostenido el mismo que se ve afectado por que al llegar al 2005 se encontró que la fabrica estaba en su máxima capacidad de producción y al no poder cubrir lo que el mercado le demandaba, los clientes buscaron nuevas alternativas (ofertantes) lo que le ocasiono a S.S. Representaciones una fuga de clientes y como consecuencia bajaron las ventas en el 2006 y 2007. En el 2008 se ve una importante recuperación.

Grafico 1.6.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

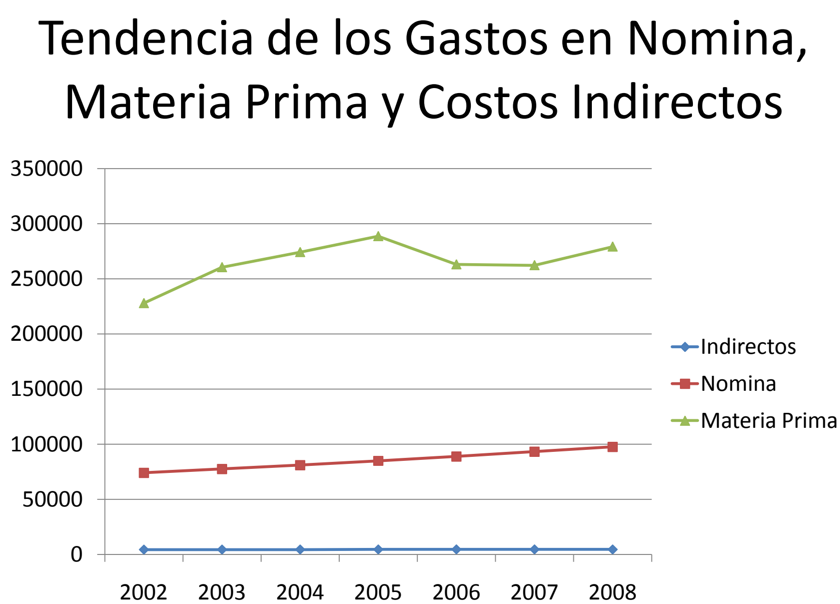
En este grafico se puede observar que a diferencia de los tanques de agua, los Tanques de Calefacción solo sufrieron una caída de sus ventas en el 2006 y en el 2007 mantuvo su crecimiento sostenido. Pero el problema está en que los

Tanques de Agua son los que representan el 75% aproximadamente de los ingresos de S.S. Representaciones.

1.3.4. COSTOS

Por el lado de los costos la tendencia en los gastos se vio de manera diferente ya que en gastos administrativos, ni en la planta reflejaron aumento ninguno en mano de obra, mientras que el factor que más reflejo algún tipo de variación fueron la materia prima lo cual se lo verá con más claridad en el siguiente grafico.

Grafico 1.7.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

En nomina se observa un crecimiento sostenido debido a la política salarial de S.S. Representaciones. En esta política salarial se contempla un aumento de 1% para Gerente General, 2% Gerente Administrativo y 3% para Secretaria, Jefe de Planta y Operarios. (Véase ANEXO 1.A.)

1.4. RECURSOS FIANCIEROS

1.4.1. CAPITAL DE TRABAJO

S. S. REPRESENTACIONES fue establecido como un negocio familiar, iniciándose con un capital propio de S/ 8'000.000; la composición del capital fue 100% nacional.

Además en sus inicios contaba las siguientes maquinarias y equipos:

Tabla 1.1.

Maquinarias y Equipos

DENOMINACION	MARCA	CANTIDAD	TOTAL
Prensa Hidráulica	Banter	1	500 dólares
Soldadura Eléctrica	Hiller Hatic	1	700 dólares
Matriz para Embutición	SM	1	1200 dólares
Motor Monofásico 2HP	SM	1	1200 dólares
Tecle para sujetar matriz	SM	1	500 dólares
Regulador CO2	SM	1	50 dólares
Taladro de Banco	Bockwell	1	150 dólares
Trayler para transporte de producto	SM	1	1800 dólares
Prensa de 6 pulgadas	Somar	1	500 dólares
Cilindro CO2 25 kg	SM	1	280 dólares
Matriz	SM	1	500 dólares
Troquel de prensa	SM	1	400 dólares
Cizaka Manual	Shudt	1	300 dólares
Otras herramientas		Varios	3500 dólares

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

1.4.2. FLUJO DE TRABAJO

S. S. Representaciones inicio su actividad comercial como comercializadora de los productos que fabricaba COTRAMER empresa que en sus inicios se dedicaba a fabricar e importar los productos que a la actualidad en el 100% de sus ventas son de productos fabricados por S. S. Representaciones.

Cuando comenzó con este negocio los productos se comercializaban solo en el local y a pequeños distribuidores, con el pasar de los anos S. S. Representaciones por calidad y precio a logrado posesionar sus productos en las vitrinas más importantes del país entre los que se puede mencionar a la CORPORACION EL ROSADO empresa que tiene dentro de esta línea de productos como única marca a SAKUMETAL la misma que es de propiedad de S. S. Representaciones.

Tabla 1.2.

Porcentaje de Producción de Tanques de Agua

Prod.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
10 Gl	4,77%	4,77%	4,77%	4,77%	5,25%	4,47%	4,82%
20 Gl	23,96%	23,95%	23,96%	23,95%	22,88%	25,42%	24,04%
30 Gl Alto	16,23%	16,23%	16,23%	16,23%	16,79%	14,11%	16,39%
30 Gl Bajo	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	1,36%	1,44%	2,04%
40 Gl Alto	9,99%	9,99%	9,99%	9,99%	10,44%	10,87%	9,91%
40 GL Bajo	20,56%	20,56%	20,56%	20,56%	20,39%	24,19%	2030%
60 Gl	7,39%	7,39%	7,39%	7,39%	8,03%	6,40%	7,56%
80 Gl	9,03%	9,02%	9,02%	9,02%	9,37%	8,85%	8,97%
100 Gl	2,32%	2,32%	2,32%	2,32%	1,32%	0,95%	8,97%
120 Gl	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,64%	2,72%	3,16%
160 Gl	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,22%	0,21%	0,25%
200 Gl	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,16%	0,28%	0,22%
220 Gl	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,04%	0,02%	0,04%
300 Gl	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,09%	0,07%	0,11%

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Tabla 1.3.

Porcentaje de Producción de Tanques Calentadores

PERIODO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
6 Galones	0,95%	1%	1%	0,95%	1,22%	0,95%	1,50%
10 Galones	14,04%	14%	14,08%	14,05%	18,24%	21,68%	20,02%
15 Galones	19,09%	19%	19,06%	19,05%	26,90%	28,55%	23,13%
20 Galones	32,18%	32%	32,15%	32,16%	33,59%	30,81%	32,22%
30 Galones	23,66%	24%	23,61%	23,65%	13,59%	13,15%	18,53%
40 Galones	5,21%	5%	5,26%	5,27%	5,02%	4,50%	3,11%
50 Galones	4,26%	4%	4,13%	4,19%	1,22%	0,36%	1,50%
60 Galones	0,63%	1%	0,71%	0,68%	0%	0%	0%

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

1.5. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA.

1.5.1. AREA ADMINISTRATIVA

En la actualidad la empresa es de tipo familiar, en la que el Sr. Santiago Sánchez quien siendo el propietario tiene a cargo Gerencia General del negocio.

En el área administrativa se encuentra la Sra. Pilar León Hing quien se encarga de la Gerencia junto a la Contadora y 2 Secretarias. En Planta contamos con 1 Jefe de Planta y 9 Operarios los mismos que están ubicados en diferentes divisiones que son: (Véase ANEXO 1.B)

-Corte

-Soldadura

-Pintado

-Empaquetadora

Además del inmueble donde funcionan las oficinas existe un local donde se comercializan los productos fabricados en la empresa. La encargada de administrar el local desempeña dos funciones adicionales, tanto como coordinadora del área administrativa, financiera y del servicio post venta.

1.5.2. FLUJOS DE ACTIVIDADES (Véase ANEXO 1.C)

Chequeo de Suministros: Se realiza un chequeo exhaustivo de inventario tanto en la planta como en el local para proceder a efectuar una lista de productos y de materia prima que se requieren.

Aprobación de Pedidos: Se evalúan los informes de las necesidades y seguidamente se decide que pedidos tienen mayor importancia en el momento y los que no quedan postergados hasta segunda orden.

Pedido de Producto: El propietario decide que proveedor será el más idóneo para suplir este pedido, realizándolo generalmente vía telefónica con los proveedores locales y proveedores externos vía internet y de ser necesario viajar a lugar de origen del proveedor externo para cerrar compra (materia prima).

Respuesta del proveedor: El proveedor local responde si cuenta con el pedido solicitando, en caso de ser negativa la respuesta se procede a solicitar el pedido de otro proveedor.

Compra y Recepción de Mercadería: Se realiza el pago del pedido al contado para luego recibir la mercadería en la planta.

Chequeo: Se chequea la mercadería para verificar que llega completa y en perfectas condiciones.

Bodega de Materia Prima: Se receptan y revisan las materias primas para clasificarlas.

Taller de Producción: Se distribuyen las materias primas a los diferentes operarios.

Proceso: Se inician los procesos de producción de los diferentes bienes que luego serán comercializados o distribuidos en los diferentes casos.

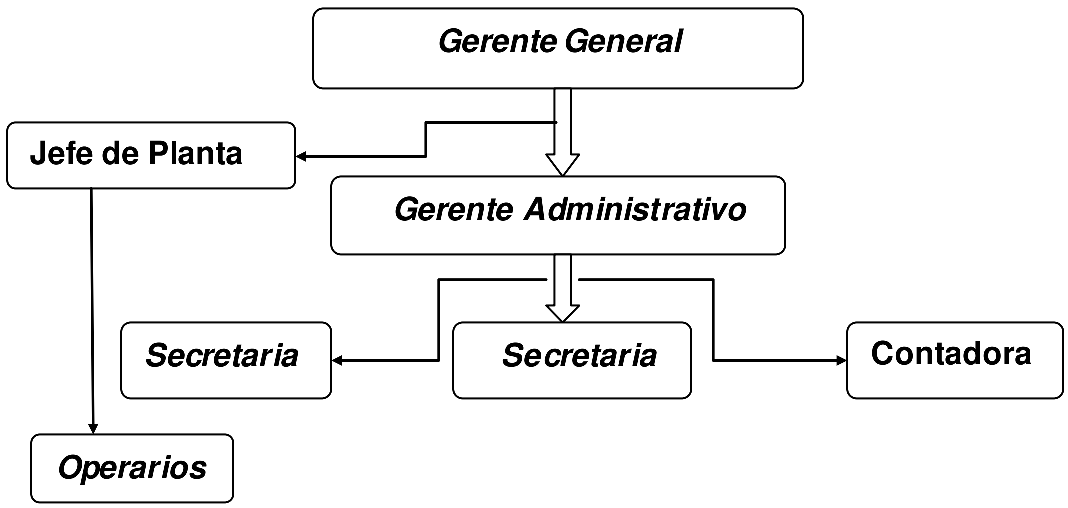
Producto Fabricados Listo para la Venta: Se les fija costos de producción para sacar precios de venta y son enviados al local.

Local: Los productos fabricados como muestras y para venta directa, son recibidos y exhibidos para su comercialización.

1.5.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

Grafico 1.8.

Organigrama actual de S.S. Representaciones



ELABORADO POR: LOS AUTORES

1.5.4. ESPECIFICACIÓN DE FUNCIONES

Gerente General

Sr. Santiago Sánchez

Investigar el mercado en busca de proveedores con mejores precios.

Definir costos y precio de venta.

Vigilar el buen funcionamiento de la planta.

Estar pendiente del personal de planta.

Negociaciones con clientes especiales y distribuidores.

Gerente Administrativo

Sra. Pilar León Hing

Realizar pedidos a proveedores.

Supervisar área contable y departamento de cobros.

Encargada de realizar pagos a proveedores y cuentas x pagar varias.

Responsable del servicio post venta.

Secretarias

Asistir tanto al Gerente General como al Gerente Administrativos, recepción de llamadas, atención al cliente en local, elaboración de cartas etc.…

Contador:

Mantener en orden y al día las declaraciones tributarias sobre el
I.V.A.

Realizar el balance general como requisito para presentar al
Servicio de Rentas Internas el impuesto a la renta

Jefe Planta:

Control de abastecimiento de materia prima para la producción.

Vigilar la asistencia y buen desempeño de los operarios.

Verificar que los productos elaborados no tengan fallas de producción.

Operarios:

Recibir órdenes de producción.

Fabricar de productos.

1.5.5. PRODUCTOS QUE SE ELABORAN

S.S. Representaciones es una productora y comercializadora directa e indirecta de productos de interés para el área de la construcción. (Véase ANEXO 1.D.)

Los productos que se fabrican y comercializan son:

Tabla 1.4

CATEGORIA DE LOS PRODUCTOS

CAPACIDAD	Tanques Hidroneumáticos	Tanques Calentadores de Agua
6 Galones		X
10 Galones	X	X
15 Galones		X
20 Galones	X	X
30 Galones Alto	X	X
30 Galones Bajo	X	
40 Galones Alto	X	X
40 Galones Bajo	X	
50 Galones		X
60 Galones	X	X
80 Galones	X	
100 Galones	X	
120 Galones	X	
160 Galones	X	
200 Galones	X	
220 Galones	X	
300 Galones	X	

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

1.5.6. ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA.

En cuanto al abastecimiento, hay materia prima de la cual siempre se tiene inventarios debido a la gran rotación de estos materiales por la demanda existente. (Véase ANEXO 1.E)

Entre los materiales que siempre hay en existencia están:

Tabla 1.5.

Listado de Proveedores y Materia Prima

PROVEEDOR	MATERIAL	COSTO UNITARIO
Pinturas Unidas S.A.	Epóxido (Galón)	30
Pinturas Unidas S.A.	Anticorrosivo (Galón)	12
Pinturas Unidas S.A.	Aluminio Supremo (Galón)	24
Genoreto S.A.	Soldadura (Kilo)	2,65
Ipac S.A.	Plancha Galvanizada 1,4 mm	35
Ipac. S.A.	Plancha Galvanizada 2,0 mm	55
Ipac S.A.	Plancha Negra 0,7 mm	16
Ipac S.A.	Plancha Negra 2 mm	42
Ipac S.A.	Plancha Negra 3 mm	58
Ferro Torre S.A.	Plancha Galvanizada 1,4 mm	35
Ferro Torre S.A.	Plancha Galvanizada 2,0 mm	55
Ferro Torre S.A.	Plancha Negra 0,7 mm	16
Ferro Torre S.A.	Plancha Negra 2 mm	42
Ferro Torre S.A.	Plancha Negra 3 mm	58

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

Cabe mencionar que S.S. Representaciones tiene distribuidores con los cuales se tienen excelentes relaciones a los cuales se les compra regularmente por sus excelentes precios.

1.5.7. PROCESOS DE CONVERSION DE PRODUCTOS

Después de que exista en stock el material necesario para la producción, inicia el proceso productivo mediante el requerimiento de materiales dentro del área de fabricación. En esta área se procede a convertir la materia prima a productos finales. (Véase ANEXO 1.F.)

Tanques de presión:

- Preparar y graficar las planchas.
- Corte de las diferentes partes del tanque (cuerpo y disco de tapar).
- Enrolada de planchas y punteadas con soldadura.
- Embutición del disco (tapas para tanque) de planchas.
- Pintado de oxido control rojo, al cuerpo del tanque.
- Ensamblar el tanque (armar cuerpo y tapas para el tanque).
- Preparar uniones, neplos y soldarla al tanque.
- Control de calidad, comprobación de soldadura.
- Pintada de anticorrosivo y esmalte.

Calentadores de Agua (cilindro – calentador):

- Graficar las planchas
- Corte de planchas según graficas
- Dar forma al tanque con punto de soldadura y a la tapa.
- Pintado en oxido control rojo.
- Armar el cuerpo del tanque con las tapas.
- Soldar neplos al tanque.
- Colocar la resistencia en el cilindro.
- Poner el cilindro dentro del tacho
- Cubrir el cilindro con lana de vidrio.
- Colocar la caja y la tapa atornillada.
- Adherir caucho y etiqueta

1.5.8. PROBLEMAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

En el área de producción el principal problema se da por la poca capacidad de producción y por ende de atención al mercado existente, ya que muchas veces la empresa se ve obligada a no cumplir con la totalidad de los pedidos de producción.

El problema está basado en que el nivel de inversión, tanto en maquinarias como operarios, ya resulta insuficiente para poder cumplir con los niveles de producción exigidos y muchas veces no se puede contratar más personal porque no existen las maquinarias suficientes.

Para poder entender las necesidades del área de producción cito los meses de mayor y de menor producción.

Meses de mayor venta:

- Julio
- Agostos
- Septiembre

Meses de menor venta:

- Febrero
- Marzo
- Abril

CAPITULO II

ESTUDIO DE AMPLIACION

2.1. PROYECCION DE LA DEMANDA

Para poder proyectar la demanda hay que tener en cuenta varios factores, por un lado tenemos en orden de significación para S. S. Representaciones que las ventas se realizan en el siguiente orden:

- Corporación El Rosado 40% de la producción.
- Distribuidores Autorizados 20% de la producción.
- Ventas en local 10% de la producción.
- Constructoras 30% de la producción.

Como se observa dos de los factores que van a servir como indicadores básicos para proyectar la demanda son Corporación El Rosado y las Constructoras.

Como se puede observar en el grafico de las Ventas Históricas la tendencia ha sido al aumento de las ventas y esto tiene que ver directamente con que Corporación El Rosado por año construye un promedio de tres a cinco HIPER MARKET a nivel nacional y esto para S. S. Representaciones significa que el 40% de sus ventas totales a este cliente van a aumentar 7% cada año.

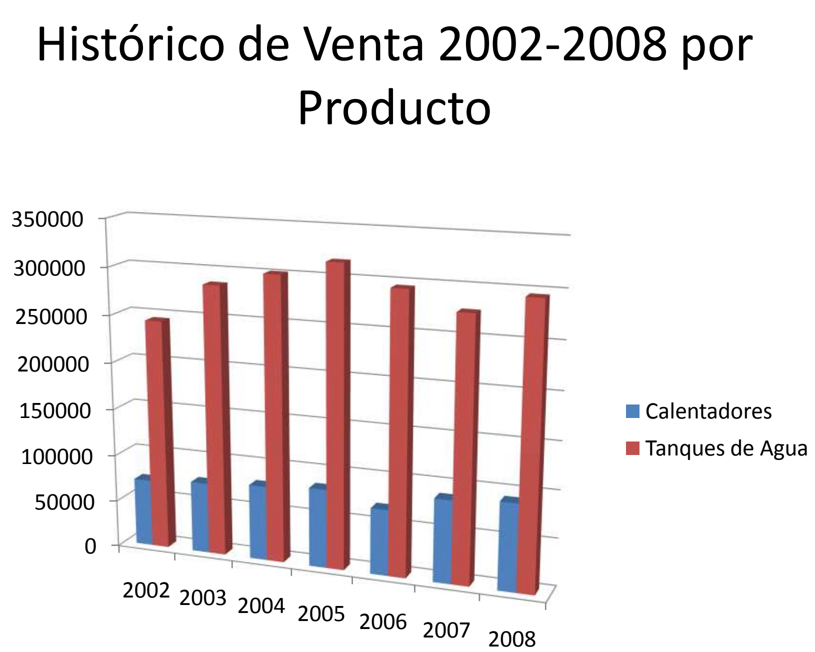
Y el sector de la construcción no se queda atrás en los últimos tres años se ha podido observar un repunte en la inversión lo que ha dado y dará a S. S. Representaciones una oportunidad de crecer. Para poder aprovechar las oportunidades que se están presentando y no desaprovecharlas es necesario invertir en el área de producción ya que la planta está en el tope de su capacidad. Esto se lo puede ver en el Grafico de las Ventas Históricas que S. S. Representaciones no creció y es más, bajo las ventas en el 2008.

Esta caída en la curve de la venta se debe a que la materia prima principal (planchas de acero) el precio prácticamente se duplico y S.S. Representaciones no tuvo liquidez como para afrontar esta variante y fabricaron lo que su capital le permitió.

En el 2009 se realizará una inyección de capital para recuperar la caída de las ventas y estar preparados para los siguientes años y no dejar de producir ni por falta de capital ni por falta de capacidad de la Planta.

2.1.1. VENTAS HISTORICAS

Grafico 2.1.



Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

En este grafico se puede observar la tendencia de las ventas, es decir, cual ha sido el ciclo del mercado para nuestros dos productos.
Al mismo tiempo se observa con claridad que el ítem que más representatividad tiene para el ejercicio comercial de S.S. Representaciones son los Tanques de Agua los que representan casi un 75% del total de las ventas.

Grafico 2.2.

Fuente: S.S. Representaciones – Enero 2009

En el Grafico se puede observar que la tendencia de las ventas es en aumento hasta el 2005, en el 2006 se ve una caída brusca de las ventas y esto se debe solo a dos factores importantes que son la falta de capital y de capacidad de la planta.
Al no poder producir lo que el mercado demandaba se perdieron clientes ya que se vieron en la necesidad de buscar nuevos ofertantes que les garantice cubrir

sin problemas el aumento de la demanda de manera inesperada. En el 2007 se mantienen las ventas y se realiza un plan de recuperación de clientes perdidos ofreciéndoles mejores precios, calidad lo más importante capacidad para poder abastecer el mercado sin problema. En el 2008 aumentaron las ventas y esperamos que para el 2009 se llegue a niveles que llegamos en el 2005, pero en esta ocasión S.S. Representaciones espera estar listo para seguir creciendo y no sufrir otra pérdida de clientes por falta de capacidad en la planta.

2.1.2. VENTAS PROYECTADAS

2.1.2.1. SIN INVERSION

Si S.S. Representación se mantiene con las situaciones actuales lo más seguro es que se repita el ciclo que sufro entre el 2005 y 2008. En el mejor de los supuestos y que sabiendo lo que puede ocurrir se tomen medidas para en lo posible no dejar que suceda otra fuga de clientes, las tendencias de los tres factores que potencializan nuestras ventas, sería una constante que en algún momento de mantenerse las políticas salariales llegaría a un punto en que los gastos sean iguales a las ventas y lo peor que el gasto sea mayor a los ingresos. Se considera este supuesto para realiza el planteamiento antes mencionado.

Tabla 2.1.

Proyección de Gasto sin Inversión de Materia Prima

PERIODO	GASTO MATERIA PRIMA
2009	305127,41
2010	305127,41
2011	305127,41
2012	305127,41
2013	305127,41
2014	305127,41
2015	305127,41
2016	305127,41
2017	305127,41
2018	305127,41
2019	305127,41

Elaborado por: Los Autores

En esta tabla se puede observar que el gasto en materia prima en el 2009 llega a un techo obligado ya que la planta estaría en el techo de su capacidad de producción y en el mejor de los escenarios mantendríamos el mismo nivel siempre y cuando no ocurra lo que paso en el 2005.

Tabla 2.2.

Proyección de Unidades Producidas sin Inversión

PERIODO	PROYECCION DE PRODUCCION PROYECTADA
2009	5473 unidades
2010	5473 unidades
2011	5473 unidades
2012	5473 unidades
2013	5473 unidades
2014	5473 unidades
2015	5473 unidades
2016	5473 unidades
2017	5473 unidades
2018	5473 unidades
2019	5473 unidades

Elaborado por: Los Autores

De la misma manera la situación con respecto a las unidades producidas se mantendría en el techo de la capacidad de la planta.

Tabla 2.3.

Proyección de Gasto en Nomina sin Inversión

PERIODO	NOMINA PROYECTADA SIN INVERSION
2009	84041,17
2010	85925,90
2011	87859,11
2012	89842,15
2013	91876,40
2014	93963,28
2015	96104,24
2016	98300,79
2017	100554,47
2018	102866,87
2019	105239,62

Elaborado por: Los Autores

El gasto en nomina aumenta ya que las políticas salariales seguirían siendo las misma pero no se podría asegurar que por mucho tiempo ya que llegaría un punto en el que el gasto de nomina sumado a los demás gastos podrían igualar y llegar a superar los de venta si no se realiza una inversión en aumento de producción.

Tabla 2.4.

Ventas Proyectadas

PERIODO	VENTAS PROYECTADAS
2009	398410,64
2010	398410,64
2011	398410,64
2012	398410,64
2013	398410,64
2014	398410,64
2015	398410,64
2016	398410,64
2017	398410,64
2018	398410,64
2019	398,410,64

Elaborado por: Los Autores

Las ventas proyectadas en el mejor de los escenarios sería el de mantener los niveles de las ventas del 2009.

Las ventas del 2009 registran un aumento del 3% lo que dejaría a la planta en su techo de producción y a su vez limitaría las posibilidades de seguir con un crecimiento sostenido al mismo ritmo que esperamos va a ir creciendo el mercado demandante.

La tabla 2.4., es el resumen de las tres anteriores ya que la tendencia de los tres factores analizados anteriormente está directamente relacionada con las ventas.

2.1.2.2. CON INVERSIÓN

Si se realiza la inversión en la ampliación de la capacidad de producción de la planta con la compra de maquinaria, herramientas y contratación de mano de obra calificada de acuerdo a las necesidades tal como es nuestro planteamiento, se puede observar que en los tres factores que determinan nuestras ventas van a crecer al mismo ritmo que el mercado va a ir creciendo y al tener la capacidad suficiente para producir se podrá aprovechar las oportunidades y seguir con un crecimiento sostenido que es lo que realmente nos interesa.

Tabla 2.5.

Proyección de Gasto en Materia Prima

PERIODO	MATERIA PRIMA PROYECTADA
2009	0
2010	311293,04
2011	322047,35
2012	332378,20
2013	343553,59
2014	354026,48
2015	362720,94
2016	371823,01
2017	382440,96
2018	393271,35
2019	404181,59

Elaborado por: Los Autores

La tabla 2.5., muestra los resultados de una inversión, en ampliación generaría un aumento en el gasto en materia prima en el mismo porcentaje que el mercado vaya creciendo, a mayor demanda mayor seria la producción y en la misma relación porcentual aumentarían las ventas.

Tabla 2.6.

Proyección de Unidades Producidas con Inversión

PERIODO	PROYECCION DE PRODUCCION PROYECTADA
2009	0
2010	5696 unidades
2011	5878 unidades
2012	6046 unidades
2013	6241 unidades
2014	6419 unidades
2015	6553 unidades
2016	6693 unidades
2017	6857 unidades
2018	7027 unidades
2019	7194 unidades

Elaborado por: Los Autores

La tendencia de la producción seria en relación directa con la demanda del mercado y los gastos en materia prima. Como se puede ver con una ampliación en la planta se podrá aprovechar las oportunidades que se presenten en el mercado y a su vez conseguir que el crecimiento sea sostenido y evitar lo sucedido en el 2005. (Véase ANEXO 2.C.)

Tabla 2.7.

Proyección de Gasto en Nomina con Inversión

PERIODO	NOMINA PROYECTADA CON INVERSION
2009	0
2010	88541,90
2011	93169,59
2012	97927,94
2013	102820,77
2014	105235,97
2015	107715,12
2016	110259,99
2017	115488,45
2018	118248,87
2019	121083,08

Elaborado por: Los Autores

Si se realiza la inversión sugerida se estaría garantizando la continuidad dentro de la empresa de las políticas salariales actuales que a lo largo desde el 2002 se han venido aplicando y se han podido seguir manteniendo.

Dentro de esta proyección se está incluyendo además el personal operativo que se contrataría progresivamente para poder realizar las funciones que se necesiten para mantener el aumento de la producción que se espera.

El rubro nomina está afectado anualmente con un porcentaje de acuerdo al cargo, basándonos en los indicadores porcentuales que enumeramos a continuación:

GERENTE GENERAL	1%
GERENTE ADMINISTRATIVO	2%
CONTADORA	3%
JEFE DE PLANTA	3%
OPERARIOS	3%

Tabla 2.8.

Ventas Proyectadas con Inversión

PERIODO	VENTAS PROYECTADAS
2009	0
2010	407765,64
2011	435913,23
2012	449930,67
2013	465035,69
2014	479258,50
2015	491119,56
2016	503434,06
2017	517752,55
2018	532417,85
2019	547197,20

Elaborado por: Los Autores

Como se muestra, a consecuencia de invertir en aumento de la capacidad de producción da como resultado un incremento sostenido y muy importante de las ventas las cuales para el 2013 estaría con un aumento del 70% aproximadamente de su capacidad máxima y con disponibilidad para crecer durante los siguientes tres años, permitiéndole a la empresa aprovechar las oportunidades que día a día van surgiendo en el mercado.

2.2. TIPO DE INVERSION

2.2.1. ADECUACION DE LA PLANTA

La planta se encuentra ubicada en el Km 12 ½ vía Daule la misma que cuenta con un área tipo galpón donde se encuentra la maquinaria que se utiliza para el proceso de producción. Los equipos se encuentran ubicados de una manera se facilita su fabricación ya que mantienen una línea de producción eficiente. El problema está en que ya no es suficiente el espacio ni los equipos para poder aumentar la producción, por esta razón proponemos aumentar el área útil de la planta aumentando el tamaño del galpón para que pueda incluirse los nuevos equipos que se adquirirían para conseguir nuestro objetivo que es mejorar la capacidad de producción de la planta.
Adicional se construiría dos bodegas, 1 para materia prima y 1 para producto terminado, así se evita que estos ocupen espacio en el área donde se encuentran los equipos, herramientas y maquinarias.

2.2.2. ADQUISICION DE MAQUINARIAS

Para poder cumplir con las metas y proyecciones planteadas es necesario que se adquieran las siguientes maquinarias y equipos:

Tabla. 2.9.

Equipos y Maquinarias por Adquirir

DESCRIPCION	CANTIDAD	AVALUO
PRENSA HIDRAHULICA	1	300
EQUIPO DE SOLAR	1	600
MATRIZ DE EMBUTICION	1	1200
TALADRO	5	250
OTRAS HERRAMIENTAS		2650
TOTAL		5000

Elaborado por: Los Autores

Con la compra de estos Equipos y maquinarias S.S. Representaciones estaría en capacidad de enfrentar el crecimiento del mercado y aprovechar el mismo. La inversión en Equipos y Maquinarias se tomara en cuenta solo aquellos que por su uso tienen que ser de excelente calidad, garantía y asistencia técnica que garanticen su vida útil.

2.2.3. CONTRATACION DE MANO DE OBRA

Para cumplir con los objetivos planteados es necesario que se respete el cronograma de contratación de personal de acuerdo al aumento de producción esperado.

Por el esquema que mantiene S.S. representaciones se ve necesario realizar contratación de personal solo para la planta, ya que es en el área de producción donde se va a realizar la inversión y es donde necesitará mano de obra calificada.

El esquema de contratación sería el siguiente:

Tabla. 2.10.

Cronograma de Contratación de Mano de Obra

PERIODO	2010	2011	2012	2013	2017
Producción	5696 unids	5878 unids	6046 unids	6241 unids	6857 unids
# Empleados	0	1	1	1	1

Elaborado por: Los Autores

En la tabla 2.10., se muestra la relación aumento de producción vs contratación de mano de obra. Durante el primer año, es decir, en el 2009 no se realiza contratación alguna ya que el aumento esta dentro de lo que el personal existente puede manejar y la relación seria de 1 empleado por cada 220 unidades producidas, en el 2009 se estima producir 5486 y se cuenta con 9 operarios, la relación seria la establecida de 1 por cada 220. Por esa razón recién se contrataría para el 2010 a un operario adicional debido a que queda del 2009 se realizarían las adecuaciones e adquisiciones necesarias para cumplir con la proyección desde el 2010.

2.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Entre las opciones tenemos que para realizar la inversión en el proyecto hay que considerar las siguientes:

- Crédito Prendario
- Crédito Hipotecario
- Venta Anticipada
- Re inversión de utilidades

2.3.1. CREDITO PRENDARIO

El préstamo prendario es un crédito en el que el cliente otorga en garantía o prenda, bienes o mercancías, que se deberán tomar a un porcentaje no mayor del 70% de su valor comercial; estos bienes cedidos en prenda deben ser de fácil realización, no perecederos, ser propiedad del acreditado y estar depositados en almacenes generales de depósitos autorizados.

Características:

- Proporciona recursos para capital de trabajo, bajo un procedimiento de formalización sencillo.
- Plazo: un año máximo.

Beneficios:

- Obtener liquidez inmediata.

- Recuperación de la garantía al 100% a la liquidación del préstamo.

Requisitos:

- Contar con una cuenta de cheques con Banco de la localidad.
- Suscribir un pagaré.
- Toda mercancía tomada en prenda deberá estar asegurada a favor de Banco su localidad, por su valor total.
- Deberán apegarse al resultado del Estudio de Crédito, mismo que considera la solvencia moral, situación financiera, capacidad de pago y aspectos cualitativos del solicitante, así como de la entrega de la información que en cada caso aplique.

Los requisitos que se citan en cada tipo de crédito son enunciativos más no limitativos.

2.3.2. CREDITO HIPOTECARIO

La línea de crédito hipotecario te permite disponer de fondos prestados por medio de una tarjeta o talón de cheques, sobre el valor de su casa.

En otras palabras, a partir de la cantidad que posea en el Banco, alguna institución bancaria o de crédito accede a dar el crédito por una cantidad determinada para que dispongan del dinero según lo vayan necesitando.

Para establecer esa cantidad, generalmente las instituciones de crédito consideran sólo un porcentaje del valor actual de tu casa y le restan la cantidad por pagar de la hipoteca.
El resultado de esta operación suele ser la cifra que te prestarán. Sin embargo,

varía de un prestamista a otro; así que compara entre diversas entidades de crédito antes de tomar cualquier decisión.

Característica:

Como son de tasa variable, generalmente comienzan con intereses muy bajos que pueden variar conforme pase el tiempo. Por lo mismo, son consideradas como herramientas financieras de alto riesgo. Por otro lado, una ventaja es que la línea de crédito hipotecaria no causa interés hasta que se vaya disponiendo del dinero.

Créditos para terminación o remodelación (acabados: pisos, puertas, ventanas, sanitarios, grifería, closets, anaqueles, tumbado):

Financiamiento: 100 % del presupuesto necesario para la remodelación o terminación, el mismo que no debe exceder el
60% del avalúo del bien en el momento de solicitar el crédito)
Plazo máximo: 5 años
Tasa: 12.5 % (revisar semanalmente en internet)
Comisión: 3%
Reajuste: Semestral
Factor de reajuste: Tasa pasiva referencial + margen
Pagos: Mensuales
Garantía: Hipoteca abierta sobre el bien inmueble que esta remodelando
Deberá presentar presupuesto de la remodelación o terminación.
No se financia gastos legales ni el seguro de incendio, ni la comisión de administración.
No tiene período ni cuota de gracia

Créditos para compra de terrenos (destinados para la construcción de una vivienda)

Valor comercial: desde US$ 30.000,00 hasta USD$ 100.000,00

Cuota inicial mínima: 50 %

Plazo Máximo: 5 años

Tasa: 12.5 %

Comisión: 3 %

Factor de reajuste: Tasa pasiva referencial + margen

Pagos: Mensuales

Garantía: Hipoteca abierta sobre el bien inmueble

Requisitos:

Financiamiento mayor 90%	Ingresos 4 a 5 veces valor dividendo
Financiamiento menor o igual 90%	Ingresos 4 veces valor dividendo.
Complementación Ingresos	Pareja , padres , hermanos ,arriendos etc.
Plazo máximo del Crédito:	Edad + plazo menor o igual a 80 años
Institución Financiera	Cualquier Banco o entidad financiera.
Antecedentes Comerciales	Aclarados en Central de Riesgo

Si es persona Natural:

- Fotocopia simple de la cédula de identidad (Comprador y cónyuge).
- Certificado de matrimonio al Día, si corresponde (sí hay separación de bienes, en el certificado debe estar su constancia).
- Acreditar renta según actividad:
- Certificado otorgado por el contador, que acredite retiro de los últimos Seis meses.

S.S. Representaciones es propiedad del Sr. Santiago Sánchez García el cual mantiene una hipoteca abierta en el Banco Bolivariano sobre el inmueble donde reside y sobre el cual se puede extender algún crédito ya sea para proyecto personal o del negocio.

Debido a las condiciones favorables se solicitara un crédito de 42074,10 dólares americanos sobre esta hipoteca abierta y participación de accionistas por 5737,38 dólares para poder realizar la inversión que se necesita realizar en la planta. (Véase ANEXO 2.D)

2.3.3. VENTA ANTICIPADA

El concepto de venta anticipada es una forma de realizar una transacción comercial con el fin de beneficiarse se capital de trabajo el fabricante y de un descuento considerable el comprador. En este caso nuestros clientes trabajan con crédito directo dependiendo el monto, los plazos de acuerdo al cliente son:

- CORPORACION EL ROSADO 30 DIAS
- DISTRIBUIDOR AUTORIZADO CONTADO
- CONSTRUCTORAS CONTADO
- CLIENTES EN LOCAL CONTADO

2.4. PROPUESTA DE AMPLIACION

Teniendo en cuenta los argumentos anteriormente mencionados es indiscutible que el realizar una inversión en el área de producción es realmente beneficioso para el crecimiento de S.S. Representaciones, si es que no queremos verlo como necesario para poder enfrentar los retos que el mercado va a ir planteando a lo largo de la vida empresarial y comercial.

En base a los estudios realizados, los datos históricos e estadísticos se ha podido encontrar el problema y proporcionar la solución más adecuada a S.S. Representaciones.

Generalmente cuando en un negocio se bajan las ventas lo primero que se busca como motivo de tal resultado a una mala gestión del departamento de ventas, luego sería una mala estrategia a la hora de manejar precios y lo último que se pensaría es que no tuvieron la capacidad suficiente para cumplir con todos sus clientes y partiendo de esta última premisa es que se decidió que lo recomendable y necesario era ampliar la planta como medida previa antes de llegar al techo de producción (máxima capacidad de producción) lo cual sucedería en el 2009.

Para establecer que tanto tendrían que crecer se tomo como dato referencial a la Corporación El Rosado cliente clave de S.S. Representaciones e indicador primordial para medir a qué ritmo debe crecer nuestra capacidad de producción.

Corporación El Rosado tiene previsto crecer un 7% anual es decir de 3 a 4 Híper Market al año lo que le significaría a S.S. Representaciones que las ventas a esta cliente crecerían en un 7% al año en el 2010 y 2011, crecerían hasta el 2014 al 3,5% y del 2014 en adelante crecerá al promedio del mercado.

Adicional tenemos que la inversión en el sector de la construcción tiene previsto invertir un porcentaje al año lo que le significaría el 30% que demanda este sector a S.S. Representaciones escalaría en el mismo porcentaje y esto sin que tomen en cuenta las otros dos canales de venta que Distribuidores Autorizados y ventas en el local.

Básicamente la propuesta va enfocada en ampliar la planta y aumentar su capacidad de producción para que en el 2010 tenga la infraestructura adecuada u capacidad suficiente para enfrentar las exigencias del mercado en cuanto a demanda se refiere.

Para poder llegar a lograr el objetivo de aumentar la capacidad de producción se tendrán que realizar varias adecuaciones en la planta e implementar un cronograma de contratación de personal operativo.

Las adecuaciones a realizar son las siguientes:

- Construcción de losa y cubierta.
- Puntos de Corriente para conexión de los Equipos y Maquinarias.
- Construcción de Bodega para guardar herramientas nuevas y las existentes.
- Construcción de Bodega para el producto terminado.

Además se tendrán que adquirir equipos, herramientas y maquinarias:

- Prensa Hidráulica.
- Equipo de soldar.
- Matriz de Embutición.
- Taladros.
- Herramientas Varias.

2.4.1. OPORTUNIDAD DE CRECIMIENTO

Como todo negocio las oportunidades las dicta el mercado y el mercado lo maneja la oferta y la demanda, en nuestro caso nuestra demanda esta direccionada en cuatro canales que son:

- Corporación El Rosado 40% de la producción.
- Distribuidores Autorizados 20% de la producción.
- Ventas en local 10% de la producción.
- Constructoras 30% de la producción.

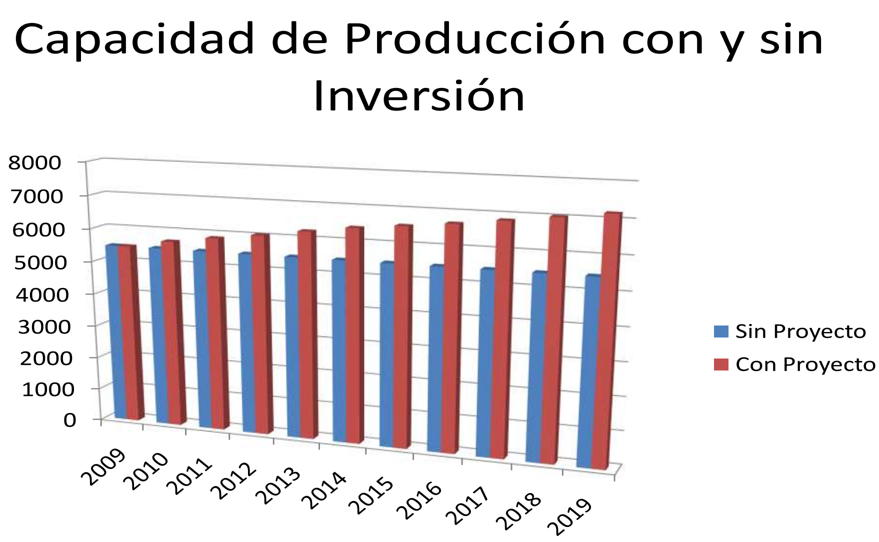
Como cliente clave tenemos a Corporación El Rosado empresa que se ha consolidado en el mercado nacional como una de las más grandes vitrinas para cualquier empresa productora de productos terminados. En este cliente S.S. Representaciones con su marca SAKUMETAL es exclusivo de Importadora El Rosado ya que en la línea que está de Calentadores y Tanques de Agua es la única marca que se comercializa. Teniendo en cuenta esto se podrá afirmar que si Corporación El Rosado crece, S.S. Representaciones también y para no quedar fuera de esta tendencia se tendrá que estar preparado.

Otro canal importante para S.S. Representaciones es el sector constructor al cual se le vende 30% de la producción y que según podemos ver como política de gobierno se reactivara la construcción para la generación de empleo, esto quiere decir que la inversión en este sector se incrementara y a su vez demandará más de los productos que fabrica S.S. Representaciones.
Los distribuidores a mayor numero mayor venta.
Ventas en Local en este canal se podrá decir que se incrementará en un porcentaje considerable pero la tendencia es a crecer.

2.4.2. CAPACIDAD DE PRODUCCION

S.S. Representaciones a lo largo de su historia tuvo un crecimiento sostenido desde el 2002 hasta el 2005, en el 2006 y 2007 por falta de capacidad de producción sus ventas bajaron y en el 2008 lograron recuperar el mercado perdido y se recupero en el 2009 se espera mantenga su crecimiento pero al culminar el 2009 se encontraría en la misma situación del 2005 por esta razón e tomo la decisión de incrementar la producción realizando una ampliación de su capacidad de producción la misma que quedaría de la siguiente manera:

Grafico 2.3.



Elaborado por: Los Autores

En el cuadro 2.11 se tiene la diferencia de la producción sin inversión y con inversión, se observa cómo se mantiene una producción lineal cuando se mantiene tal como está el área de producción y como mejora realizando la inversión en la misma.

CAPITULO III

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El objetivo de este capítulo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los capítulos anteriores, determinar la demanda, establecer la inversión, los costos y gastos que enfrentará el proyecto durante un periodo determinado de vida, así como los ingresos provenientes de las ventas de los diferentes productos.

Para realizar la evaluación de la factibilidad financiera del proyecto se estimará un flujo de caja de costos y beneficios del mismo y un estado de resultados para determinar las utilidades del proyecto.

3.1. Inversiones

Con el dinero que se obtendría del crédito hipotecario se invertiría en activos fijos (infraestructura de la planta), maquinarias y herramientas. El crédito se utilizara básicamente para adecuar el área de producción y suministrar herramientas y maquinaria necesaria para poder aumentar la producción de acuerdo a lo proyectado.

3.1.1. Compras

Dentro de la propuesta de ampliación se procederá a comprar los siguientes equipos, maquinarias y herramientas:

Tabla. 3.1.

Cuadro de Compra de Equipos y Maquinarias

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR DE COPRA
PRENSA HIDRAULICA	1	300
EQUIPO DE SOLDAR	1	600
MATRIZ DE EMBUTICION	1	1200
TALADROS	5	250
HERRAMIENTAS VARIAS		2650
TOTAL INVERSION		5000

Elaborado por: Los Autores

3.1.2. Construcción

Para poder desarrollar todos los procesos de producción e instalar los equipos y maquinarias adquiridos es necesario construir dentro de la planta el espacio adecuado para ubicarlos.

El trabajo se lo realizara a través de una constructora la misma que se encargara de diseñar, adquirir materiales, y construir.
El costo de adecuación se lo detalla en el siguiente cuadro:

Tabla. 3.2.

Inversion en Ampliacion de las Instalaciones de la Planta

DETALLE	MONTO
DISENO, PLANOS Y PERMISOS	700 Dolares
DIRECCION TECNICA	800 Dolares
MATERIALES Y MANO DE OBRA	8500 Dolares
TIEMPO DE LA OBRA	3 MESES

Elaborado por: Los Autores

A pesar de que para la construcción se contrato una compañía constructora por un total de $ 10.000 en el cuadro se desglosa el total en cada uno de los rubros a gastar.

3.2. Costos

3.2.1. Producción

Entre los costos de producción se están tomando en cuenta los indirectos y los directos, los estamos proyectando ya asumiendo que ha realizado la inversión de USD.15000 en la ampliación de la planta y compra de herramienta, equipos y maquinarias. (Véase Tabla.3.9.)

3.2.1.1. Directos

Costos Directos

Los costos se los presenta de acuerdo a la representación porcentual por tipo de producto, del total del gasto en materia prima el 16% se utiliza para fabricar los calentadores de agua y el 84% en la elaboración de los tanques de presión. (Véase Tabla.3.9.)

3.2.1.2. Indirectos

Costos Indirectos

En los costos indirectos están incluidos los gastos por permiso de funcionamiento, impuestos, luz, agua y nomina. El incremento de estos costos indirectos se produce porque en nomina tenemos una política salarial establecida y se está sugiriendo que existiría un incremento al año en el costo del agua y la luz. Adicional se está considerando que todos los costos se verán afectados con un incremento porcentual similar al incremento en la producción. (Véase Tabla.3.9.)

3.2.2. Comercialización

S.S. Representaciones mantiene su forma de comercializar sus productos a través de su Gerente General con negociaciones directas con sus clientes claves. Con respecto a la distribución de sus productos, las entregan se realizan utilizando camiones que se dediquen al dar el servicio de flete si es que el cliente así lo desea ya que es un costo que la empresa no asume. En publicidad no se invertirá ya que la mejor publicidad que se puede tener es un gran vitrina, y es justamente eso lo que nos da una ventaja ante la competencia ya que poseemos una de las mejores y más grandes vitrinas que son los locales de Corporación El Rosado los mismos que se encuentran por todo el país y con un crecimiento del 7% esperado para los siguientes años.

3.3. Determinación de la tasa de descuento

Se procedió calcular una tasa de descuento que este acorde con el mercado que maneja S.S. Representaciones, debido a que una Reestructuración de un Negocio que comercializa Tanques de presión de agua y Calentadores de agua en un mercado local no maneja ningún tipo de mercado accionario por lo cual encontrar esta tasa por el método de CAPM es irrelevante.

Para encontrar la tasa de descuento que se utilizo para actualizar los flujos de caja libre es decir sin tomar en cuenta el endeudamiento se utilizo la tasa de descuento del 12 % que mantiene la empresa.

3.4. Flujo de caja Incremental

Mediante el Flujo Incremental se podrá realizar un mejor análisis del proyecto y así conocer la verdadera rentabilidad del mismo. (Véase Tabla 3.7.)

3.5. Tasa de Rentabilidad

Luego de realizar el Flujo Incremental podemos ver los resultados del proyecto, mediante el cálculo de la TIR y el VAN con estas dos herramientas se puede medir si es rentable el proyecto.

Tabla 3.3.
Tasa de Rentabilidad

TASAS	
TIR	17%
TASA DE DESCUETO	12%
VAN	$ 7.207,68

Elaborado por los autores.

Como se puede ver en la Tabla 3.3 la TIR es mayor a la Tasa de Descuento por lo cual se puede concluir que el Proyecto es rentable.

3.6. Punto de Equilibrio

Basado en los datos de las ventas, los costos fijos y variables buscamos el punto de equilibrio para poder saber si nuestro proyecto es factible ya que esto se daría siempre y cuando esto este sobre el punto de equilibrio.

Con base en el presupuesto de ingresos y egresos, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos. En el tabla 3.4 se presenta la clasificación de los costos proyectado para los siguientes 10 años.

En base a este cuadro, hacemos el análisis del punto de equilibrio, tomando en cuenta los diez años de vida útil del presente proyecto:

Observamos que durante los 10 años proyectados, S.S Representaciones supera su punto de equilibrio.

TABLA 3.4.

PUNTO DE EQUILIBRIO

INGRESOS		%	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
DOLARES	CALENTADORES		$ -	$ 102,771.85	$ 108,493.45	$ 115,656.60	$ 121,021.53	$ 126,822.89	$ 134,210.35	$ 142,330.37	$ 151,361.01	$ 160,222.57	$ 169,747.11
	TANQUES		$ -	$ 319,054.67	$ 327,905.54	$ 334,740.68	$ 344,518.93	$ 352,908.64	$ 357,301.90	$ 361,514.79	$ 366,871.10	$ 372,684.44	$ 377,942.86
CANTIDADES	CALENTADORES		0	969	1023	1091	1141	1196	1265	1342	1427	1511	1601
	TANQUES		0	4727	4855	4955	5100	5223	5288	5351	5430	5516	5593
PRECIO	CALENTADORES		$ -	$ 106.06	$ 106.05	$ 106.01	$ 106.07	$ 106.04	$ 106.10	$ 106.06	$ 106.07	$ 106.04	$ 106.03
	TANQUES		$ -	$ 67.50	$ 67.54	$ 67.56	$ 67.55	$ 67.57	$ 67.57	$ 67.56	$ 67.56	$ 67.56	$ 67.57
COSTOS VARIABLES			**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
COSTOS INDIRECTOS													
DOLARES	CALENTADORES	16.43%	$ -	$ 15,072.21	$ 15,849.38	$ 16,646.89	$ 17,468.84	$ 17,882.22	$ 18,297.00	$ 18,722.86	$ 19,590.99	$ 20,053.88	$ 20,528.86
	TANQUES	78.01%	$ -	$ 71,569.96	$ 75,260.34	$ 79,047.27	$ 82,950.30	$ 84,913.22	$ 86,882.80	$ 88,904.99	$ 93,027.28	$ 95,225.31	$ 97,480.72
CANTIDADES	CALENTADORES		0	969	1023	1091	1141	1196	1265	1342	1427	1511	1601
	TANQUES		0	4727	4855	4955	5100	5223	5288	5351	5430	5516	5593
MATERIA PRIMA													
DOLARES	CALENTADORES	73.81%	$ -	$ 75,854.37	$ 80,077.39	$ 85,364.41	$ 89,324.19	$ 93,606.09	$ 99,058.65	$ 105,051.92	$ 111,717.30	$ 118,257.89	$ 125,287.81
	TANQUES	73.79%	$ -	$ 235,438.67	$ 241,969.95	$ 247,013.78	$ 254,229.40	$ 260,420.39	$ 263,662.29	$ 266,771.09	$ 270,723.65	$ 275,013.46	$ 278,893.78
CANTIDADES	CALENTADORES		0	969	1023	1091	1141	1196	1265	1342	1427	1511	1601
	TANQUES		0	4727	4855	4955	5100	5223	5288	5351	5430	5516	5593
COSTO VARIABLE UNITARIO	CALENTADORES			93.83547762	93.77006379	93.50256242	93.59599287	93.21764699	92.77126967	92.23158343	92.01702648	91.53657995	91.07849363
	TANQUES			64.9478798	65.34094681	65.8044509	66.11366622	66.11786569	66.29067554	66.46908574	66.98912233	67.12088034	67.29384923
COSTOS FIJOS													
IMPUESTOS			0	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
PERMISOS			0	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA			0	956.0740549	975.195536	994.6994467	1014.593436	1034.885304	1055.58301	1076.694671	1098.228564	1120.193135	1142.596998
DEPRECIACION			0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
GASTOS DE INTERESES			$ -	$ 6,311.11	$ 6,000.28	$ 5,642.82	$ 5,231.74	$ 4,759.00	$ 4,215.34	$ 3,590.14	$ 2,871.16	$ 2,044.33	$ 1,093.48
TOTAL CF			0	8582.18876	8290.474826	7952.518008	7561.332159	7108.882214	6585.926835	5981.837447	5284.390135	4479.52632	3551.077539
	CALENTADORES			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TANQUES			4.878224974	4.745845552	4.541704858	4.469763365	4.367056856	4.180237154	3.98733234	3.805185704	3.650562541	3.493441599
	P			435.3214873	426.5874713	412.8297725	408.0109201	401.1133232	388.5472316	375.4434884	363.1619583	352.6849841	342.0924199
	CV			410.6658469	403.8681056	392.3669568	389.1084361	381.9581257	369.8820146	357.2659186	346.9230771	336.5655515	326.1656259
				2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
PUNTO DE EQUILIBRIO	CANTIDAD CALENTADORES			348	365	389	400	371	353	329	325	278	223
	TANQUES			1698	1732	1767	1788	1620	1476	1312	1237	1015	779
	TOTAL			2046	2097	2156	2188	1991	1829	1641	1562	1293	1002

3.7. Análisis de índices financieros

La finalidad del estado de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto.

Se muestran para una mejor comprensión dos flujos de caja, uno sin proyecto y el otro con el mismo. En el primer caso se muestra el flujo con las ventas proyectadas del negocio para los próximos diez años sin ningún tipo de inversión (Véase Tabla 3.5) con la producción y ventas de productos que se han venido comercializando en los últimos años con un crecimiento en ventas 4% que es el crecimiento promedio de los últimos cinco años. Así mismo se muestra el flujo de caja (Véase Tabla 3.6), que incluye la inversión en el área de producción y el aumento en personal.

De la misma manera, se puede observar el flujo incremental, que no es más que la diferencia entre el flujo sin proyecto y el flujo con proyecto. (Véase Tabla 3.7.)

Para un mejor análisis y comprensión de los resultados, es conveniente revisar los estados de resultado sin proyecto (Véase Tabla 3.8.) y con proyecto (Véase Tabla 3.9.) y así comparar los márgenes de contribución y a su vez con estos datos ver el por qué de la necesidad de realizar el proyecto y los beneficios del mismo. También para concluir con el análisis del los índices financiero se debe revisar en Balance General con Proyecto (Véase Tabla 3.10.) donde se cumple el principio que dice que **Activo Total – (Pasivo Total + Patrimonio) = 0**.

TABLA 3.5.

FLUJO DE CAJA SIN PROYECTO

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESO		$ 385,130.28	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64
COSTOS VARIABLES												
COSTOS INDIRECTOS												
CALENTADORES		$ 14,312.18	$ 14,621.83	$ 14,939.44	$ 15,265.25	$ 15,599.46	$ 15,942.33	$ 16,294.08	$ 16,654.96	$ 17,025.23	$ 17,405.14	$ 17,794.97
TANQUES		$ 67,960.97	$ 69,431.34	$ 70,939.53	$ 72,486.60	$ 74,073.62	$ 75,701.70	$ 77,371.97	$ 79,085.60	$ 80,843.81	$ 82,647.83	$ 84,498.93
MATERIA PRIMA												
CALENTADORES		$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86
TANQUES		$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54
COSTOS FIJOS												
IMPUESTOS		$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00
PERMISOS		$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA		$ 937.33	$ 956.07	$ 975.20	$ 994.70	$ 1,014.59	$ 1,034.89	$ 1,055.58	$ 1,076.69	$ 1,098.23	$ 1,120.19	$ 1,142.60
		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
GASTOS FINANCIEROS		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
15% PART. TRAB.		$ 1,465.91	$ 1,196.10	$ 919.36	$ 635.50	$ 344.33	$ 45.65	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
25% IMPTO. RENTA		$ 2,076.71	$ 1,694.47	$ 1,302.42	$ 900.29	$ 487.80	$ 64.67	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
DIVIDENDOS		$ 934.52	$ 762.51	$ 586.09	$ 405.13	$ 219.51	$ 29.10	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
AMORTIZACION DE K		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
		$ -										
TOTAL EGRESOS		$ 393,115.03	$ 394,089.73	$ 395,089.45	$ 396,114.88	$ 397,166.73	$ 398,245.73	$ 400,149.03	$ 402,244.66	$ 404,394.67	$ 406,600.57	$ 408,863.91
DEUDA		$ -										
TICIPACION DE ACCIONISTAS		$ -										
CAPITAL DE TRABAJO		$ -										
INVERSION EN ACTIVO FIJO		$ -										
VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO												
FLUJO DE CAJA		$ -7,984.74	$ 4,320.91	$ 3,321.18	$ 2,295.75	$ 1,243.90	$ 164.90	$ -1,738.40	$ -3,834.03	$ -5,984.04	$ -8,189.93	$ -10,453.27
S. I. de Caja		$ -	$ -7,984.74	$ -3,663.84	$ -342.65	$ 1,953.10	$ 3,197.00	$ 3,361.90	$ 1,623.51	$ -2,210.52	$ -8,194.56	$ -16,384.49
S. F. de Caja		$ -7,984.74	$ -3,663.84	$ -342.65	$ 1,953.10	$ 3,197.00	$ 3,361.90	$ 1,623.51	$ -2,210.52	$ -8,194.56	$ -16,384.49	$ -26,837.76
		$ -	$ 4,320.91	$ 3,321.18	$ 2,295.75	$ 1,243.90	$ 164.90	$ (1,738.40)	$ (3,834.03)	$ (5,984.04)	$ (8,189.93)	$ (10,453.27)
VAN	($ 2,327.20)											
TIR	0%	No se calcula ya que sin proyecto no es necesario										

Tabla 3.6. **FLUJO DE CAJA CON PROYECTO**

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESOS		$ -	$ 407,765.64	$ 435,913.23	$ 449,930.67	$ 465,035.69	$ 479,258.50	491119.5575	503434.0643	517752.5493	532417.8477	547197.1991
TOTAL DE INGRESOS		$ -	$ 407,765.64	$ 435,913.23	$ 449,930.67	$ 465,035.69	$ 479,258.50	$ 491,119.56	$ 503,434.06	$ 517,752.55	$ 532,417.85	$ 547,197.20
COSTOS VARIABLES												
COSTOS INDIRECTOS												
CALENTADORES		$ -	$ 15,072.21	$ 15,849.38	$ 16,646.89	$ 17,468.84	$ 17,882.22	$ 18,297.00	$ 18,722.86	$ 19,590.99	$ 20,053.88	$ 20,528.86
TANQUES		$ -	$ 71,569.96	$ 75,260.34	$ 79,047.27	$ 82,950.30	$ 84,913.22	$ 86,882.80	$ 88,904.99	$ 93,027.28	$ 95,225.31	$ 97,480.72
MATERIA PRIMA												
CALENTADORES		$ -	$ 75,854.37	$ 80,077.39	$ 85,364.41	$ 89,324.19	$ 93,606.09	$ 99,058.65	$ 105,051.92	$ 111,717.30	$ 118,257.89	$ 125,287.81
TANQUES		$ -	$ 235,438.67	$ 241,969.95	$ 247,013.78	$ 254,229.40	$ 260,420.39	$ 263,662.29	$ 266,771.09	$ 270,723.65	$ 275,013.46	$ 278,893.78
COSTOS FIJOS												
IMPUESTOS		$ -	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00
PERMISOS		$ -	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA		$ -	$ 956.07	$ 975.20	$ 994.70	$ 1,014.59	$ 1,034.89	$ 1,055.58	$ 1,076.69	$ 1,098.23	$ 1,120.19	$ 1,142.60
DEPRECIACION		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
GASTOS FINANCIEROS		$ -	$ 6,311.11	$ 6,000.28	$ 5,642.82	$ 5,231.74	$ 4,759.00	$ 4,215.34	$ 3,590.14	$ 2,871.16	$ 2,044.33	$ 1,093.48
15% PART. TRAB.		$ -	$ 2,296.37	$ 2,242.72	$ 2,155.86	$ 2,100.96	$ 2,370.11	$ 2,553.84	$ 2,761.87	$ 2,683.27	$ 2,981.54	$ 3,292.16
25% IMPTO. RENTA		$ -	$ 3,253.19	$ 3,177.18	$ 3,054.14	$ 2,976.36	$ 3,357.66	$ 3,617.93	$ 3,912.65	$ 3,801.30	$ 4,223.85	$ 4,663.89
DIVIDENDOS		$ -	$ 1,463.94	$ 1,429.73	$ 1,374.36	$ 1,339.36	$ 1,510.95	$ 1,628.07	$ 1,760.69	$ 1,710.59	$ 1,900.73	$ 2,098.75
AMORTIZACION DE K		$ -	$ 2,072.24	$ 2,383.07	$ 2,740.53	$ 3,151.61	$ 3,624.35	$ 4,168.01	$ 4,793.21	$ 5,512.19	$ 6,339.02	$ 7,289.87
TOTAL EGRESOS		$ -	$ 414,603.12	$ 429,680.25	$ 444,349.76	$ 460,102.35	$ 473,793.87	$ 485,454.52	$ 497,661.12	$ 513,050.98	$ 527,475.21	$ 542,086.91
DEUDA		$ 42,074.10										
TICIPACION DE ACCIONISTAS		$ 5,737.38										
CAPITAL DE TRABAJO		$ 32,811.48										
INVERSION EN ACTIVO FIJO		$ 15,000.00										
VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO												$ 5,000.00
FLUJO DE CAJA		$ -	$ (6,837.49)	$ 6,232.99	$ 5,580.91	$ 4,933.33	$ 5,464.63	$ 5,665.03	$ 5,772.95	$ 4,701.57	$ 4,942.63	$ 10,110.29
S I de Caja		$ 47,811.48	$ 32,811.48	$ 25,973.99	$ 32,206.98	$ 37,787.89	$ 42,721.22	$ 48,185.85	$ 53,850.89	$ 59,623.84	$ 64,325.41	$ 69,268.04
S F de Caja		$ 32,811.48	$ 25,973.99	$ 32,206.98	$ 37,787.89	$ 42,721.22	$ 48,185.85	$ 53,850.89	$ 59,623.84	$ 64,325.41	$ 69,268.04	$ 79,378.33
		$ (15,000.00)	$ (6,837.49)	$ 6,232.99	$ 5,580.91	$ 4,933.33	$ 5,464.63	$ 5,665.03	$ 5,772.95	$ 4,701.57	$ 4,942.63	$ 10,110.29
VAN	$ 6,490.35											
TIR	18%											

Tabla 3.7. FLUJO DE CAJA INCREMENTAL

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		$ -385,130.28	$ 9,355.00	$ 37,502.60	$ 51,520.04	$ 66,625.05	$ 80,847.86	$ 92,708.92	$ 105,023.43	$ 119,341.91	$ 134,007.21	$ 148,786.56
COSTOS VARIABLES												
COSTOS INDIRECTOS												
CALENTADORES		$ -14,312.18	$ 450.38	$ 909.94	$ 1,381.64	$ 1,869.38	$ 1,939.89	$ 2,002.93	$ 2,067.90	$ 2,565.77	$ 2,648.74	$ 2,733.89
TANQUES		$ -67,960.97	$ 2,138.62	$ 4,320.81	$ 6,560.67	$ 8,876.68	$ 9,211.53	$ 9,510.84	$ 9,819.38	$ 12,183.47	$ 12,577.48	$ 12,981.79
MATERIA PRIMA												
CALENTADORES		$ -74,130.86	$ 1,723.51	$ 5,946.53	$ 11,233.55	$ 15,193.33	$ 19,475.22	$ 24,927.79	$ 30,921.06	$ 37,586.44	$ 44,127.02	$ 51,156.95
TANQUES		$ -230,996.54	$ 4,442.13	$ 10,973.41	$ 16,017.24	$ 23,232.86	$ 29,423.85	$ 32,665.75	$ 35,774.55	$ 39,727.11	$ 44,016.92	$ 47,897.24
COSTOS FIJOS												
IMPUESTOS		$ -180.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00	$ 15.00
PERMISOS		$ -120.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA		$ -937.33	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
GASTOS FINANCIEROS		**$ -**	**$ 6,311.11**	**$ 6,000.28**	**$ 5,642.82**	**$ 5,231.74**	**$ 4,759.00**	**$ 4,215.34**	**$ 3,590.14**	**$ 2,871.16**	**$ 2,044.33**	**$ 1,093.48**
15% PART. TRAB.		$ -1,465.91	$ 1,100.27	$ 1,323.36	$ 1,520.36	$ 1,756.63	$ 2,324.46	$ 2,553.84	$ 2,761.87	$ 2,683.27	$ 2,981.54	$ 3,292.16
25% IMPTO. RENTA		$ -2,076.71	$ 1,558.72	$ 1,874.76	$ 2,153.84	$ 2,488.56	$ 3,292.99	$ 3,617.93	$ 3,912.65	$ 3,801.30	$ 4,223.85	$ 4,663.89
DIVIDENDOS		$ -934.52	$ 701.42	$ 843.64	$ 969.23	$ 1,119.85	$ 1,481.84	$ 1,628.07	$ 1,760.69	$ 1,710.59	$ 1,900.73	$ 2,098.75
AMORTIZACION DE K		$ -	$ 2,072.24	$ 2,383.07	$ 2,740.53	$ 3,151.61	$ 3,624.35	$ 4,168.01	$ 4,793.21	$ 5,512.19	$ 6,339.02	$ 7,289.87
			$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
TOTAL EGRESOS		$ -393,115.03	$ 20,513.39	$ 34,590.79	$ 48,234.88	$ 62,935.62	$ 75,548.13	$ 85,305.49	$ 95,416.45	$ 108,656.30	$ 120,874.64	$ 133,223.01
DEUDA		$ 42,074.10										
PARTICIPACION DE ACCIONISTAS		$ 5,737.38										
CAPITAL DE TRABAJO		$ 32,811.48										
INVERSION EN ACTIVO FIJO		$ 15,000.00										
VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO		$ -										
FLUJO DE CAJA		$ 40,796.22	$ -11,158.39	$ 2,911.81	$ 3,285.16	$ 3,689.43	$ 5,299.73	$ 7,403.43	$ 9,606.97	$ 10,685.61	$ 13,132.57	$ 15,563.56
S. I. de Caja		$ -	$ 25,796.22	$ 14,637.83	$ 17,549.63	$ 20,834.79	$ 24,524.22	$ 29,823.95	$ 37,227.38	$ 46,834.36	$ 57,519.97	$ 70,652.54
S. F. de Caja		$ 25,796.22	$ 14,637.83	$ 17,549.63	$ 20,834.79	$ 24,524.22	$ 29,823.95	$ 37,227.38	$ 46,834.36	$ 57,519.97	$ 70,652.54	$ 86,216.09
		$ (15,000.00)	**$ (11,158.39)**	**$ 2,911.81**	**$ 3,285.16**	**$ 3,689.43**	**$ 5,299.73**	**$ 7,403.43**	**$ 9,606.97**	**$ 10,685.61**	**$ 13,132.57**	**$ 15,563.56**
VAN	$ 7,207.68											
TIR	17%											

TABLA 3.6. ESTADO DE RESULTADO SIN PROYECTO

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VENTAS												
CALENTADORES		$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58	$ 96,740.58
TANQUES		$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06	$ 301,670.06
INGRESO		$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64	$ 398,410.64
COSTOS VARIABLES												
COSTOS INDIRECTOS												
CALENTADORES	16.43%	$ 14,312.18	$ 14,621.83	$ 14,939.44	$ 15,265.25	$ 15,599.46	$ 15,942.33	$ 16,294.08	$ 16,654.96	$ 17,025.23	$ 17,405.14	$ 17,794.97
TANQUES	78.01%	$ 67,960.97	$ 69,431.34	$ 70,939.53	$ 72,486.60	$ 74,073.62	$ 75,701.70	$ 77,371.97	$ 79,085.60	$ 80,843.81	$ 82,647.83	$ 84,498.93
MATERIA PRIMA												
CALENTADORES	76.63%	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86	$ 74,130.86
TANQUES	76.57%	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54	$ 230,996.54
UTILIDAD BRUTA		$ 11,010.08	$ 9,230.06	$ 7,404.25	$ 5,531.38	$ 3,610.15	$ 1,639.21	$ -382.81	$ -2,457.33	$ -4,585.81	$ -6,769.74	$ -9,010.67
COSTOS FIJOS												
IMPUESTOS		$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00	$ 180.00
PERMISOS		$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA		$ 937.33	$ 956.07	$ 975.20	$ 994.70	$ 1,014.59	$ 1,034.89	$ 1,055.58	$ 1,076.69	$ 1,098.23	$ 1,120.19	$ 1,142.60
DEPRECIACION		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
GASTOS FINANCIEROS		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
TOTAL COSTO FIJO		$ 1,237.33	$ 1,256.07	$ 1,275.20	$ 1,294.70	$ 1,314.59	$ 1,334.89	$ 1,355.58	$ 1,376.69	$ 1,398.23	$ 1,420.19	$ 1,442.60
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		$ 9,772.75	$ 7,973.99	$ 6,129.06	$ 4,236.68	$ 2,295.55	$ 304.32	$ -1,738.40	$ -3,834.03	$ -5,984.04	$ -8,189.93	$ -10,453.27
15%		$ 1,465.91	$ 1,196.10	$ 919.36	$ 635.50	$ 344.33	$ 45.65	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
25%		$ 2,076.71	$ 1,694.47	$ 1,302.42	$ 900.29	$ 487.80	$ 64.67	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
UTILIDAD NETA		$ 6,230.13	$ 5,083.42	$ 3,907.27	$ 2,700.88	$ 1,463.41	$ 194.00	$ -1,738.40	$ -3,834.03	$ -5,984.04	$ -8,189.93	$ -10,453.27
DIVIDENDOS	15%	$ 934.52	$ 762.51	$ 586.09	$ 405.13	$ 219.51	$ 29.10	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
UT. d. DIVIDENDOS		$ 5,295.61	$ 4,320.91	$ 3,321.18	$ 2,295.75	$ 1,243.90	$ 164.90	$ -1,738.40	$ -3,834.03	$ -5,984.04	$ -8,189.93	$ -10,453.27
UTILIDAD RETENIDA		$ 5,295.61	$ 9,616.52	$ 12,937.70	$ 15,233.45	$ 16,477.35	$ 16,642.26	$ 14,903.86	$ 11,069.83	$ 5,085.80	$ -3,104.14	$ -13,557.41
MARGEN DE CONTRIBUCION		3%	2%	2%	1%	1%	0%	0%	-1%	-1%	-2%	-2%

TABLA 3.7. **ESTADO DE RESULTADO CON PROYECTO**

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VENTAS												
CALENTADORES		$ -	$ 102,771.85	$ 108,493.45	$ 115,656.60	$ 121,021.53	$ 126,822.89	$ 134,210.35	$ 142,330.37	$ 151,361.01	$ 160,222.57	$ 169,747.11
TANQUES		$ -	$ 319,054.67	$ 327,905.54	$ 334,740.68	$ 344,518.93	$ 352,908.64	$ 357,301.90	$ 361,514.79	$ 366,871.10	$ 372,684.44	$ 377,942.86
COSTOS VARIABLES												
COSTOS INDIRECTOS												
CALENTADORES		$ -	$ 15,072.21	$ 15,849.38	$ 16,646.89	$ 17,468.84	$ 17,882.22	$ 18,297.00	$ 18,722.86	$ 19,590.99	$ 20,053.88	$ 20,528.86
TANQUES		$ -	$ 71,569.96	$ 75,260.34	$ 79,047.27	$ 82,950.30	$ 84,913.22	$ 86,882.80	$ 88,904.99	$ 93,027.28	$ 95,225.31	$ 97,480.72
MATERIA PRIMA												
CALENTADORES		$ -	$ 75,854.37	$ 80,077.39	$ 85,364.41	$ 89,324.19	$ 93,606.09	$ 99,058.65	$ 105,051.92	$ 111,717.30	$ 118,257.89	$ 125,287.81
TANQUES		$ -	$ 235,438.67	$ 241,969.95	$ 247,013.78	$ 254,229.40	$ 260,420.39	$ 263,662.29	$ 266,771.09	$ 270,723.65	$ 275,013.46	$ 278,893.78
UTILIDAD BRUTA		$ -	$ 23,891.32	$ 23,241.91	$ 22,324.93	$ 21,567.73	$ 22,909.62	$ 23,611.50	$ 24,394.30	$ 23,172.88	$ 24,356.46	$ 25,498.80
COSTOS FIJOS												
IMPUESTOS		$ -	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00	$ 195.00
PERMISOS		$ -	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00	$ 120.00
MANTENIMIENTO-MAQUINARIA		$ -	$ 956.07	$ 975.20	$ 994.70	$ 1,014.59	$ 1,034.89	$ 1,055.58	$ 1,076.69	$ 1,098.23	$ 1,120.19	$ 1,142.60
DEPRECIACION		$ -	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00	$ 1,000.00
GASTOS FINANCIEROS		$ -	$ 6,311.11	$ 6,000.28	$ 5,642.82	$ 5,231.74	$ 4,759.00	$ 4,215.34	$ 3,590.14	$ 2,871.16	$ 2,044.33	$ 1,093.48
TOTAL COSTO FIJO		$ -	$ 8,582.19	$ 8,290.47	$ 7,952.52	$ 7,561.33	$ 7,108.88	$ 6,585.93	$ 5,981.84	$ 5,284.39	$ 4,479.53	$ 3,551.08
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		$ -	$ 15,309.13	$ 14,951.44	$ 14,372.41	$ 14,006.40	$ 15,800.73	$ 17,025.57	$ 18,412.46	$ 17,888.49	$ 19,876.94	$ 21,947.72
15%		$ -	$ 2,296.37	$ 2,242.72	$ 2,155.86	$ 2,100.96	$ 2,370.11	$ 2,553.84	$ 2,761.87	$ 2,683.27	$ 2,981.54	$ 3,292.16
25%		$ -	$ 3,253.19	$ 3,177.18	$ 3,054.14	$ 2,976.36	$ 3,357.66	$ 3,617.93	$ 3,912.65	$ 3,801.30	$ 4,223.85	$ 4,663.89
UTILIDAD NETA		$ -	$ 9,759.57	$ 9,531.54	$ 9,162.41	$ 8,929.08	$ 10,072.97	$ 10,853.80	$ 11,737.94	$ 11,403.91	$ 12,671.55	$ 13,991.67
DIVIDENDOS	15%	$ -	$ 1,463.94	$ 1,429.73	$ 1,374.36	$ 1,339.36	$ 1,510.95	$ 1,628.07	$ 1,760.69	$ 1,710.59	$ 1,900.73	$ 2,098.75
UTILIDAD d. DIVIDENDOS		$ -	$ 8,295.63	$ 8,101.81	$ 7,788.05	$ 7,589.72	$ 8,562.02	$ 9,225.73	$ 9,977.25	$ 9,693.33	$ 10,770.81	$ 11,892.92
REINVERSION												
UTILIDAD RETENIDA		$ -	$ 8,295.63	$ 8,101.81	$ 7,788.05	$ 7,589.72	$ 8,562.02	$ 9,225.73	$ 9,977.25	$ 9,693.33	$ 10,770.81	$ 11,892.92
UTILIDAD ACUMULADA		$ -	$ 8,295.63	$ 16,397.44	$ 24,185.49	$ 31,775.21	$ 40,337.24	$ 49,562.97	$ 59,540.22	$ 69,233.55	$ 80,004.36	$ 91,897.28
		$ -	$ 9,295.63	$ 9,101.81	$ 8,788.05	$ 8,589.72	$ 9,562.02	$ 10,225.73	$ 10,977.25	$ 10,693.33	$ 11,770.81	$ 12,892.92
MARGEN DE CONTRIBUCION			6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	4%	5%	5%

TABLA.3.8. **BALANCE GENERAL**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ACTIVO											
Efectivo	$ 32,811.48	$ 25,973.99	$ 32,206.98	$ 37,787.89	$ 42,721.22	$ 48,185.85	$ 53,850.89	$ 59,623.84	$ 64,325.41	$ 69,268.04	$ 79,378.33
Cuentas x Cob	$ -	$ 14,060.88	$ 14,546.63	$ 15,013.24	$ 15,518.02	$ 15,991.05	$ 16,383.74	$ 16,794.84	$ 17,274.40	$ 17,763.57	$ 18,256.33
Activo Fijo	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 15,000.00	$ 10,000.00
Deprec. Ac.	$ -	$ 1,000.00	$ 2,000.00	$ 3,000.00	$ 4,000.00	$ 5,000.00	$ 6,000.00	$ 7,000.00	$ 8,000.00	$ 9,000.00	$ 10,000.00
Total Activo	**$ 47,811.48**	**$ 54,034.87**	**$ 59,753.61**	**$ 64,801.13**	**$ 69,239.24**	**$ 74,176.91**	**$ 79,234.63**	**$ 84,418.68**	**$ 88,599.81**	**$ 93,031.61**	**$ 97,634.66**
PASIVO											
Hipoteca	$ 42,074.10	$ 40,001.86	$ 37,618.79	$ 34,878.26	$ 31,726.65	$ 28,102.29	$ 23,934.29	$ 19,141.08	$ 13,628.89	$ 7,289.87	$ (0.00)
Total Pasivo	$ 42,074.10	$ 40,001.86	$ 37,618.79	$ 34,878.26	$ 31,726.65	$ 28,102.29	$ 23,934.29	$ 19,141.08	$ 13,628.89	$ 7,289.87	$ (0.00)
PATRIMONIO											
Capital Propio	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38	$ 5,737.38
Ut. Acum	$ -	$ 8,295.63	$ 16,397.44	$ 24,185.49	$ 31,775.21	$ 40,337.24	$ 49,562.97	$ 59,540.22	$ 69,233.55	$ 80,004.36	$ 91,897.28
Total Patrimonio	$ 5,737.38	$ 14,033.01	$ 22,134.82	$ 29,922.87	$ 37,512.59	$ 46,074.61	$ 55,300.35	$ 65,277.60	$ 74,970.93	$ 85,741.74	$ 97,634.66
To. Pasivo y Patrimonio	$ 47,811.48	$ 54,034.87	$ 59,753.61	$ 64,801.13	$ 69,239.24	$ 74,176.91	$ 79,234.63	$ 84,418.68	$ 88,599.81	$ 93,031.61	$ 97,634.66
dif?	$ -	$ -	$ -	$ (0.00)	$ 0.00	$ (0.00)	$ (0.00)	$ (0.00)	$ 0.00	$ 0.00	$ -

3.8. Análisis de Sensibilidad

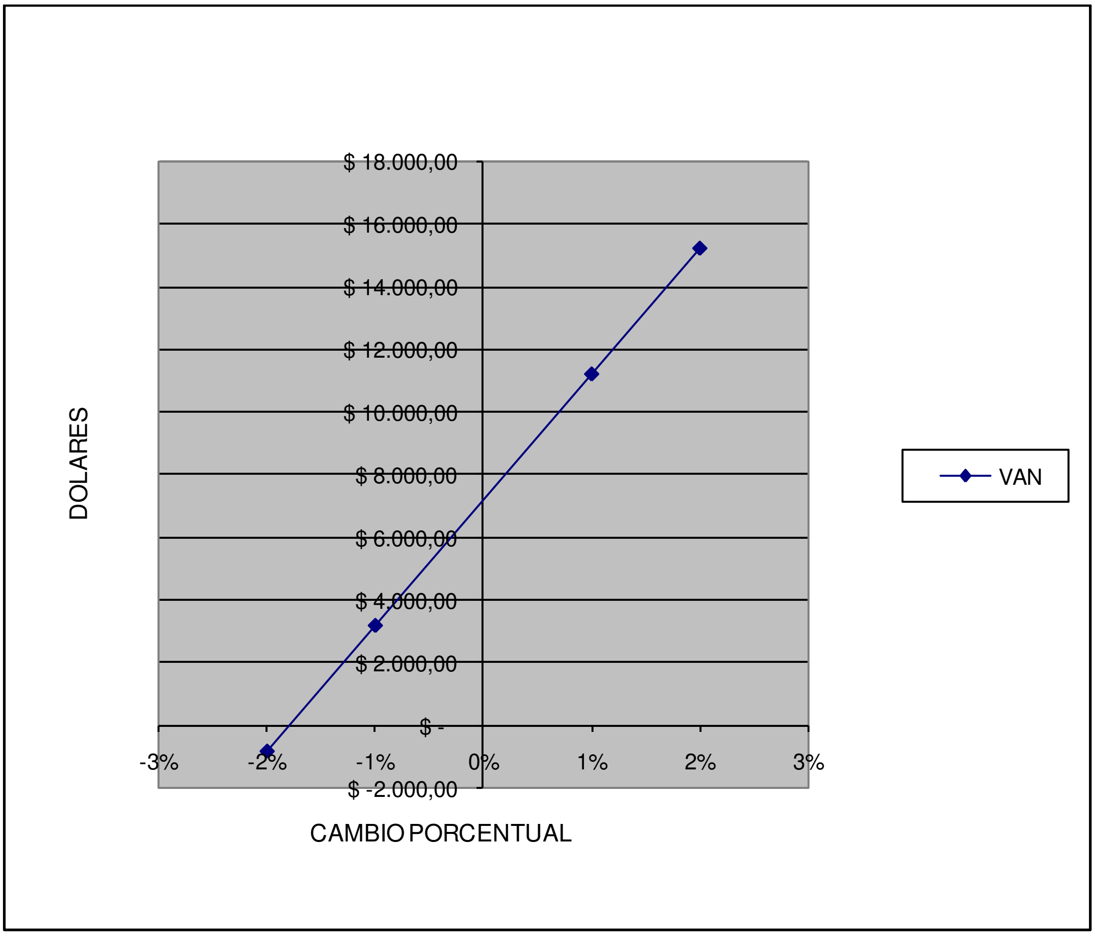
El análisis de sensibilidad varía los parámetros claves para determinar la sensibilidad de los resultados a la variación, proporcionándonos elementos de juicio sobre lo que podría suceder si las cosas no suceden como se las han previsto. Para el análisis de sensibilidad se ha tomado en cuenta tres tipos de variables independientes: Ingreso, Materia Prima y Costos Indirectos y una variable dependiente que será el VAN, con el objetivo de mostrar la sensibilidad de este último con respecto a una variación en las demás variables.

Variación de las Ventas

Para este análisis se han realizado variaciones en los porcentajes de las ventas de cada año, ya que los resultados de este análisis reflejan que con una disminución de las Ventas de un 5% o 10 % hace que el VAN disminuya, Así mismo, si las ventas aumentan un 5% o 10%, el VAN será mayor, en cualquiera de los 4 escenarios el proyecto no deja de ser rentable, lo único que sucedería es que nuestro margen de utilidad disminuya en el peor de los escenarios.

Grafico. 3.1.

Sensibilidad ante Variaciones de Ingresos

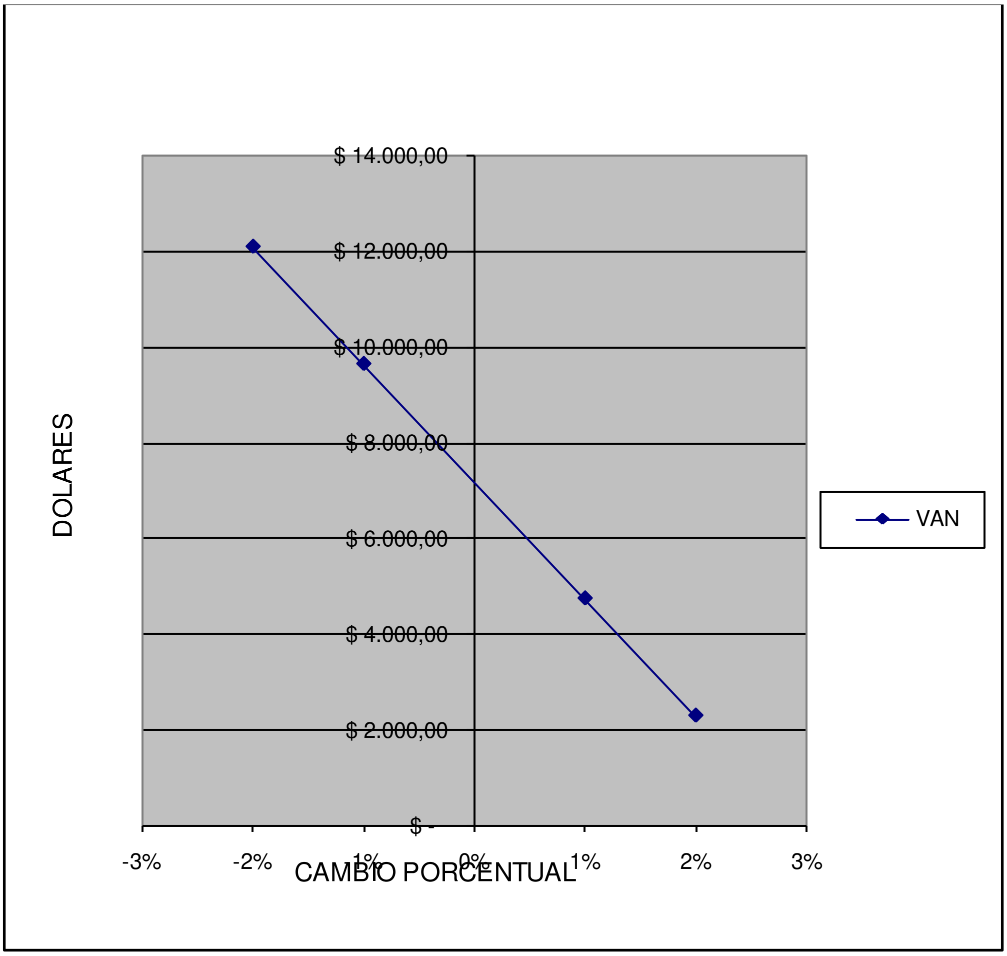


Variación en los Costos de Materia Prima.

Podemos observar en el gráfico que el proyecto es rentable, aunque los costos de materia prima aumenten, los ingresos no varíen significativamente.

Grafico 3.2.

Sensibilidad ante Variaciones de Costos de Materia Prima

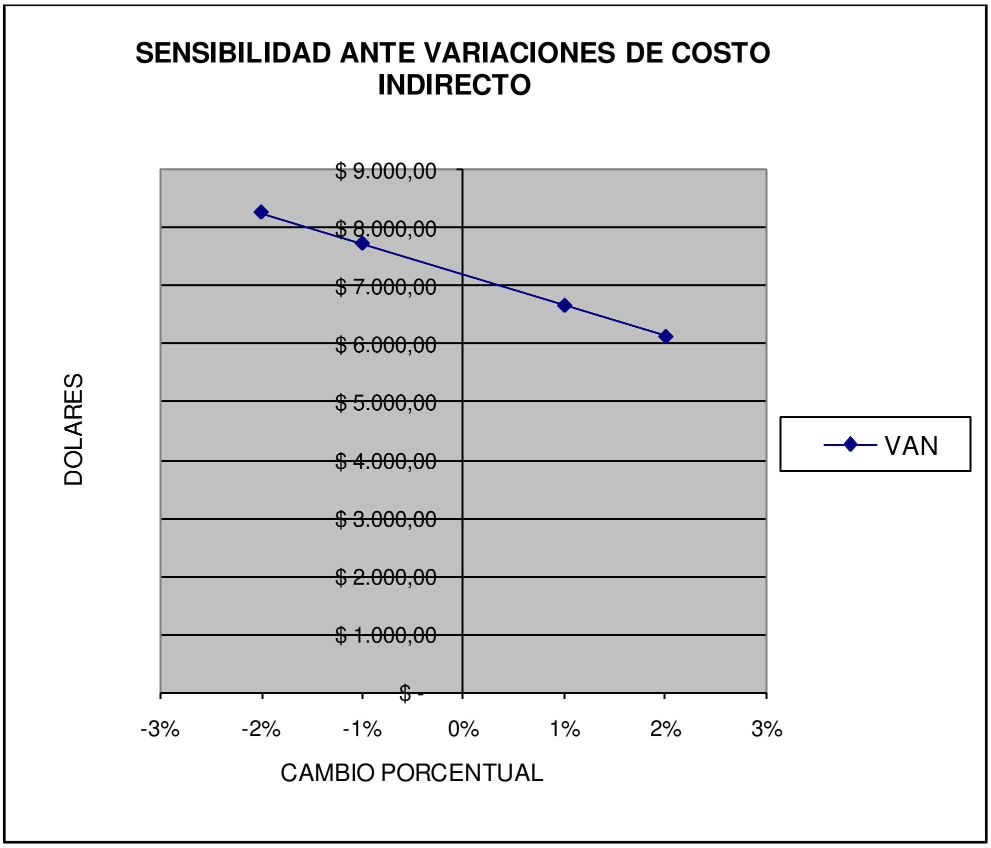


Variación en el Costo Indirecto

Podemos observar en el gráfico que el proyecto es rentable, aunque los costos indirectos aumenten, los ingresos no varíen significativamente.

Grafico.3.3.

Sensibilidad ante Variaciones de Costos Indirectos



3.8.1. Simulación de MonteCarlo: Uso del Crystal Ball

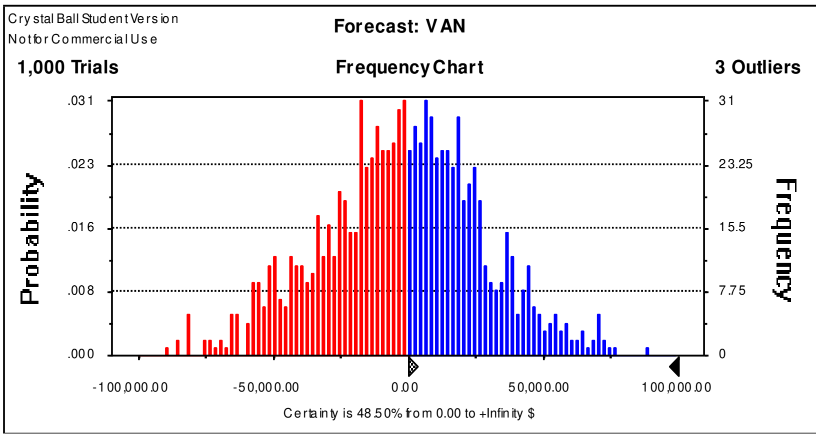
El modelo de *MonteCarlo* simula los resultados que puede asumir el VAN del proyecto, mediante la asignación aleatoria de un valor a cada variable pertinente del flujo de caja. La selección de valores aleatorios otorga la posibilidad de que, al aplicarlos repetidas veces a las variables relevantes (Ingresos, costos variables y costos fijos incrementales, y tasa de descuento en este caso), se obtengan suficientes resultados de prueba para que se aproxime a la forma de distribución estimada.

Cada variable asume individualmente valores aleatorios concordantes con una distribución de probabilidades propia para cada una de ellas. Asimismo, cada variable a iterar puede tener formas diferentes de distribución de probabilidades.

Para el proyecto, se utilizó una distribución normal para el Ingreso Incremental calculado, para los costos variables y los costos fijos, mientras que para la tasa de descuento del capital (TMAR) se utilizó una distribución triangular, tal como lo expresa el reporte creado por el propio software y expuesto en el Anexo Financiero.

Grafico 3.4.

Histograma del VAN



Elaborado por los Autores

Después de que el programa realizó 10,000 interacciones con las variables seleccionadas, los resultados de la simulación nos indica que en el peor de los escenarios el VAN puede descender hasta -USD 105,617.33, mientras que en el mejor de los escenarios puede incrementarse hasta USD 88,179.19

Pero lo mas importante del presente análisis, es que la posibilidad de que el proyecto no sea factible financieramente, o sea, de que el VAN sea menor que cero (0) es del 48.50%, lo que implica que existe una posibilidad del 51.50% de que el proyecto sea rentable pese a variaciones en sus variables más criticas. Se puede entonces concluir que el proyecto es medianamente riesgoso para sus inversionistas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

S.S. Representaciones luego de este estudio de factibilidad se ve en la obligación de realizar inversión en la planta, en primer lugar se demostró que sin inversión los más seguro es que en el 2009 llegaría a su techo en la capacidad de producción y sucedería lo que le sucedió en el 2005 como se lo puede observar en el (**Grafico 1.5).** Y con inversión se demostró que el crecimiento de S.S. Representaciones seria dado por el crecimiento de sus clientes y del mercado demandante. Por esta razón no es una opción el proyecto de ampliación, en realidad es una necesidad inevitable.

El estudio de factibilidad da como resultado un 51.50% de probabilidad de que el proyecto sea rentable.

Ante este escenario el proyecto debe realizarse.

RECOMENDACIONES

S.S. Representaciones debería considerar el incrementar nuevos canales de venta para no limitar sus posibilidades de crecimiento a sus clientes claves.
Se recomienda manejar línea de crédito con sus proveedores para tratar de compensar el crédito que S.S. Representaciones da a sus clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Scott Besley y Eugene F. Brigham, 2000, Fundamentos de Administración Financiera.

- Walpole, Myers y Myers, 1999, Probabilidad y Estadística para Ingenieros.

- Blank Tarquín, 2000, Ingeniería Económica.

- Allen Webster, 1999, Estadística aplicada a la Empresa y a la Economía.

- Bryle – Myers, 2001, Principios de Finanzas Corporativas.

- Nassir Sapag Chain, 2004, Preparación y Evaluación de Proyectos (Cuarta Edición).

ANEXOS

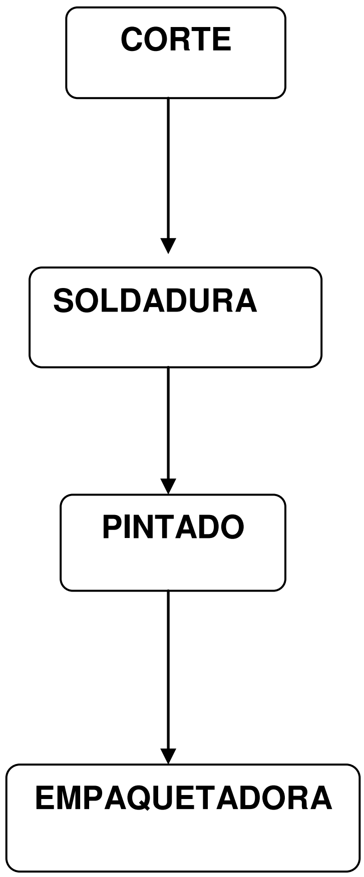
ANEXO 1.A.

CUADRO DE NOMINA 2000 - 2008

Cargo	Gerente General	Gerente Administrativo	Contadora	Secretaria	Jefe de Planta	Operarios	Nomina Total
Sueldo	1800	1200	400	280	400	1800	5880
2002	1818	1224	412	288.4	412	1854	6008.4
2003	1836.18	1248.48	424.36	297.052	424.36	1909.62	6140.052
2004	1854.5418	1273.4496	437.0908	305.96356	437.0908	1966.9086	6275.04516
2005	1873.087218	1298.918592	450.203524	315.1424668	450.203524	2025.915858	6413.471183
2006	1891.81809	1324.896964	463.7096297	324.5967408	463.7096297	2086.693334	6555.424388
2007	1910.736271	1351.394903	477.6209186	334.334643	477.6209186	2149.294134	6701.001788
2008	1929.843634	1378.422801	491.9495462	344.3646823	491.9495462	2213.772958	6850.303167
2009	1949.14207	1405.991257	506.7080326	354.6956228	506.7080326	2280.186146	7003.431162
2010	1968.633491	1434.111082	521.9092735	365.3364915	521.9092735	2566.591731	7378.491343
2011	1988.319826	1462.793304	537.5665517	376.2965862	537.5665517	2861.589483	7764.132302
2012	2008.203024	1492.04917	553.6935483	387.5854838	553.6935483	3165.437167	8160.661942
2013	2028.285054	1521.890153	570.3043547	399.2130483	570.3043547	3478.400282	8568.397248
2014	2048.567905	1552.327957	587.4134854	411.1894398	587.4134854	3582.752291	8769.664563
2015	2069.053584	1583.374516	605.0358899	423.525123	605.0358899	3690.23486	8976.259862
2016	2089.74412	1615.042006	623.1869666	436.2308766	623.1869666	3800.941905	9188.332841
2017	2110.641561	1647.342846	641.8825756	449.3178029	641.8825756	4132.970162	9624.037524
2018	2131.747976	1680.289703	661.1390529	462.797337	661.1390529	4256.959267	9854.07239
2019	2153.065456	1713.895497	680.9732245	476.6812571	680.9732245	4384.668045	10090.2567

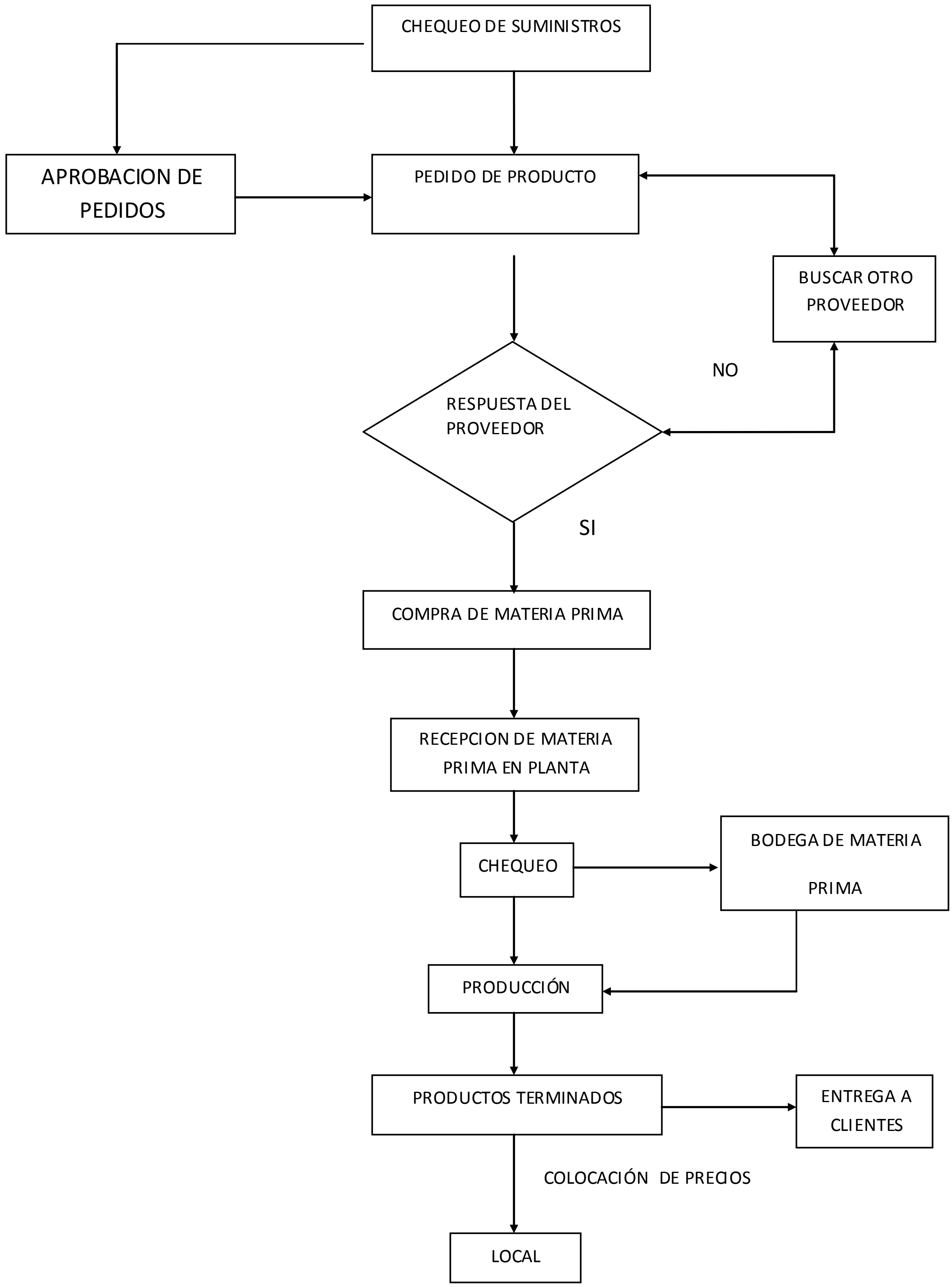
ANEXO 1.B.

DIVISIONES DE LA AREA DE PRODUCCIÓN



ANEXO 1.C.

FLUJO DE ACTIVIDADES ACTUAL DE S.S. REPRESENTACIONES



ANEXO 1.D

PRODUCTOS DE COMERCIALIZACION

TANQUES DE AGUA:

30 GALONES

60 GALONES

CALENTADORES DE AGUA:

30 GALONES

50 GALONE

ANEXO 1.E.

PROVEEDORES

PINTURAS UNIDAS S.A.

Guayaquil Dpto. de Servicio al Cliente Km 16.5 vía Daule **Guayaquil** - Ecuador Telf. 593 4 2893680 ext.

GENORETO S.A.

Guayaquil, Av. Eloy Alfaro 1560. Telf. 593 4 2 360901

IPAC S.A.

Guayaquil Km. 10 ½ Vía Daule

Telf. 593 42110260 - 2110600

FERRO TORRE S.A.

Guayaquil km. 14.5 Vía a Daule

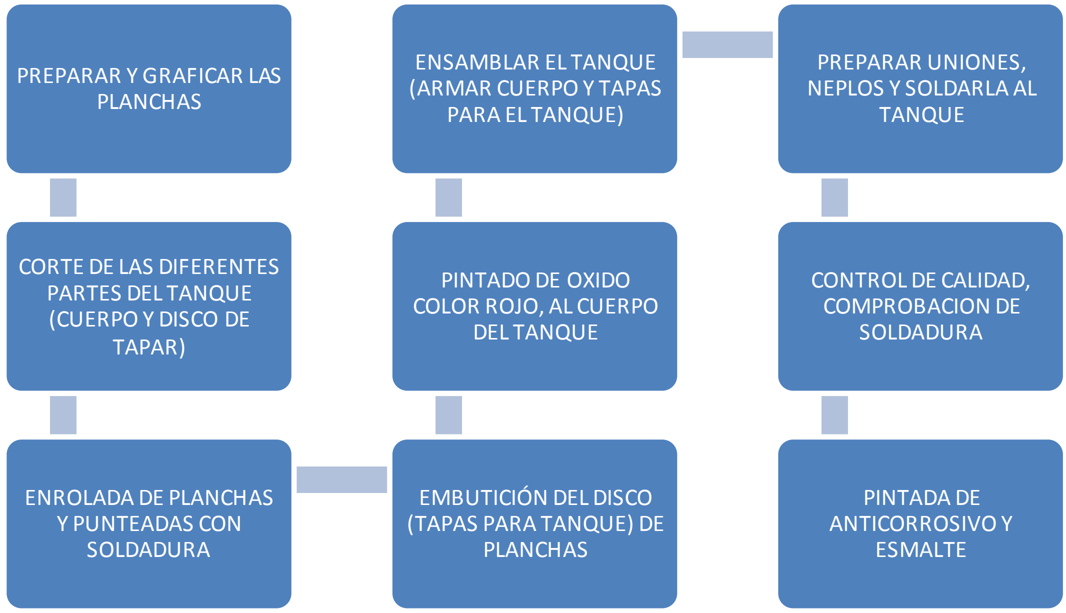
Telf. 593 42160417 – 2160409

Fax. 593 45012060

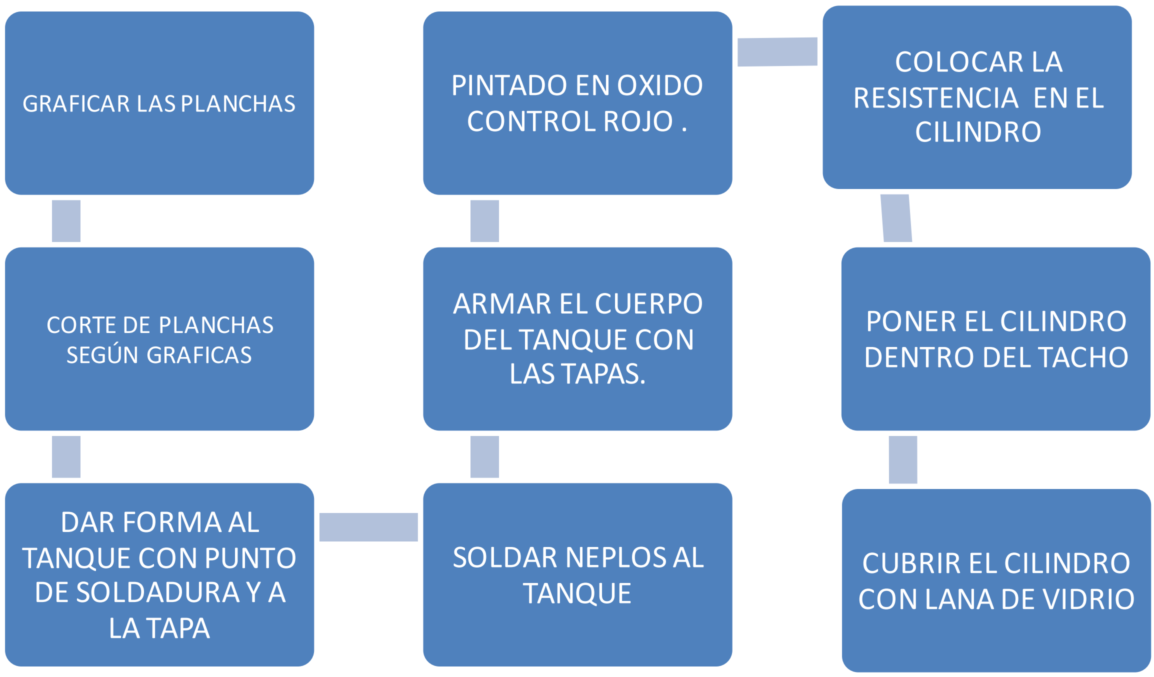
ANEXO 1.F.

PROCESO Y CONVERSIÓN DE PRODUCTOS

TANQUES DE PRESIÓN:



CALENTADORES DE AGUA (CILINDRO-CALENTADOR) :



ANEXO 2.A.

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2005

CALENTADORES	5 de enero 2005		6 de enero 2005		7 de enero 2005		11 de enero 2005		12 de enero 2005		14 de enero 2005		17 de enero 2005		20 de enero 2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones																
10 Galones			1	1	2	2		1	3	2	1				3	2
15 Galones		1														
20 Galones			4	4	4	4	8	8	2	2	7	7			21	18
30 Galones			4	4	2	2	4	4	4	4	7	7	1	1	11	9
40 Galones					1	1			2	1					3	1
50 Galones										1	3	2			2	2
60 Galones																
TOTAL																

CAPACIDAD	21 de enero 2005		24 de enero 2005		27 de enero 2005		28 de enero 2005		31 de enero 2005		TOTAL enero 2005	
	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones											0	0
10 Galones							3				13	8
15 Galones											0	1
20 Galones	1						6	3	1		54	46
30 Galones			21	21			21	17			75	69
40 Galones							5	2			11	5
50 Galones							3	3			8	8
60 Galones											0	0
TOTAL											161	137

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2005

CALENTADORES	1 de abril-2005		4 de abril-2005		6 de abril-2005		8 de abril-2005		12 de abril-2005		13 de abril-2005		15 de abril-2005		19 de abril-2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones																
10 Galones		1			3	3			4	5	1		2	4	2	2
15 Galones		1			4	4		2	16	16			3	6	10	10
20 Galones				5				1	12	3	6	7	5	3	9	10
30 Galones									5	8	1	1			1	1
40 Galones															7	7
50 Galones																
60 Galones																
TOTAL																

CALENTADORES	20 de abril-2005		21 de abril-2005		22 de abril-2005		27 de abril-2005		29 de abril-2005		31 de abril 2005		TOTAL abril 2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCIO	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones													0	0
10 Galones		1	5	4		1			5	6			22	26
15 Galones		1	5	3					4	6			42	48
20 Galones		2	9	6					4	5	1		46	42
30 Galones		1	1						4	4	1		13	15
40 Galones									2	2			9	9
50 Galones											5		5	0
60 Galones													0	0
TOTAL													**137**	**140**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2005

CALENTADORES	3 de junio -2005		7 de junio -2005		8 de junio -2005		9 de junio -2005		10 de junio -2005		13 de junio -2005		15 de junio -2005		17 de junio -2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones											2	1		1		
10 Galones	3	3	1	2		3		1	4	4	5	3		2		
15 Galones	4	5	6	2				1	4	6		3		2		
20 Galones	8		5	2					14	15	3	4		4		3
30 Galones	1		3	1				1	7	7	1	2				
40 Galones	1		1						3	3						
50 Galones																
60 Galones																
TOTAL																

CALENTADORES	20 de junio -2005		22 de junio -2005		24 de junio -2005		29 de junio -2005		30 de junio 2005		TOTAL junio 2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones											2	2
10 Galones	7	3		1	1	2	7	4		4	28	32
15 Galones	13	8		1	3	3	6	5		3	36	39
20 Galones	12	10		2	1	1	9	8		3	52	52
30 Galones	4	3		1			4	4		3	20	22
40 Galones							2	2			7	5
50 Galones											0	0
60 Galones											0	0
TOTAL											**145**	**152**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2005

CALENTADORES	3 de octubre -2005		4 de octubre -2005		5 de octubre -2005		10 de octubre -2005		12 de octubre -2005		13 de octubre -2005		14 de octubre -2005		17 de octubre -2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones	1			1												
10 Galones				1	1				6	1		2	3	3		
15 Galones	2	1			7	7			6			2				
20 Galones		1		2					6			1	2	2		4
30 Galones				3				1	3			1		1		
40 Galones									1				9	9		1
50 Galones																
60 Galones																
TOTAL																

CALENTADORES	19 de octubre -2005		21 de octubre -2005		25 de octubre -2005		26 de octubre -2005		27 de octubre -2005		28 de octubre -2005		31 de octubre -2005		TOTAL octubre 20	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones			1											1	2	2
10 Galones	1	1	2	2			2	2	1					2	14	12
15 Galones			20	20					2	2				2	37	34
20 Galones		1	11	11			16	17	2	2	1			2	21	26
30 Galones			11	12			1	1							14	18
40 Galones	1														11	10
50 Galones			2			14					14			2	2	16
60 Galones															0	0
TOTAL															**101**	**118**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2005

CALENTADORES	1 de diciembre-2005		6 de diciembre-2005		7 de diciembre-2005		8 de diciembre-2005		9de diciembre-2005		12 de diciembre-2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones		1										
10 Galones						2				4		
15 Galones												1
20 Galones				1	4	9			6	6		
30 Galones	5	8		3	12	10			7	7		
40 Galones					3	3		1	2	2		
50 Galones		2			1	2			1	1		
60 Galones					1					4		
TOTAL												

CALENTADORES	13 de diciembre-2005		14de diciembre-2005		15 de diciembre-2005		TOTAL 2005	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones	1						1	1
10 Galones	6	5	3	5			9	16
15 Galones	7	7		1			7	9
20 Galones	14	18		3			24	37
30 Galones	3	8		3			27	39
40 Galones			6	3			11	9
50 Galones			2	2			4	7
60 Galones				1			1	5
TOTAL							**84**	**123**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2006

CALENTADORES	4 de enero 2006		5 de enero 2006		6 de enero 2006		11 de enero 2006		12 de enero 2006		13 de enero 2006		16 de enero 2006		17 de enero 2006	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones					2	2					1	1				
10 Galones	1			1	1	1	8	8			3	4		1	8	7
15 Galones	3			2	4	3	4	4			3	3			5	5
20	5			3	5	6	8	8		1	4	3		1	8	8
30	2			1		1	6	7			1				3	4
40							1	1			1					
50											1	1				
60																
TOTAL																

19 de enero 2006		20 de enero 2006		23 de enero 2006		25 de enero 2006		TOTAL ENERO 2006	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
								3	3
2	2					6	6	29	30
2	2					6	6	27	25
16	35			22	2	15	15	83	82
1	1					4	4	17	18
			1			3	3	5	5
								1	1
								0	0
								165	164

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2006

CALENTADORES	**1 de marzo 2006**		**3 de marzo 2006**		**6 de marzo 2006**		**7 de marzo 2006**		**8 de marzo 2006**		**10 de marzo 2006**		**13 de marzo 2006**		**14 de marzo 2006**	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones			1					1								1
10 Galones		2	8	1		2	3	3			4	1		1		1
15 Galones			2				4	4						1		2
20 Galones		1	1			1	17	18	1		1	1		1		
30 Galones			3			1	5	8	5			2				1
402 Galones			1				3	4			2	1				
50 Galones								5	5							
60 Galones									1							
TOTAL																

15 de marzo 2006		**16 de marzo 2006**		**17 de marzo 2006**		**20 de marzo 2006**		**21 de marzo 2006**		**TOTAL MARZO 2006**	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
										1	2
1	3			4	2				7	20	23
23	23			4	2				7	33	39
4	5		1	7	1		1		2	31	32
4	6			2					2	19	20
1	1								4	7	10
										5	5
										1	0
										117	**131**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2006

CALENTADORES	6 de noviembre 200		7 de noviembre 200		8 de noviembre 200		9 de noviembre 200		10 de noviembre 200		13 de noviembre 2006		15 de noviembre 2006	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones														
10 Galones		1	5	7			1	1	5	6			6	4
15 Galones		1	5	9		1			10	10			1	1
20 Galones	5		11	12		1			12	12			6	4
30 Galones		1								3				
40 Galones									3	3		2	2	
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

16 de noviembre 200		17 de noviembre 200		20 de noviembre 200		21 de noviembre 200		22 de noviembre 200		23 de noviembre 200		24 de noviembre 200		28 de noviembre 2006	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
		8	8	4	1							1	1		1
	1	14	17	5					1	2	2	4	4		
		3	4	4	2		1		2	4	1	10	10		
													1		
	1	2	2	1						1		1	1		
										2	2				

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2006

29 de noviembre 2006		30 de noviembre 2006		31 de noviembre 2006		TOTAL MARZO 2006	
PRODUC.	VENTA	PRODUC.	VENTA	PRODUC.	VENTA	PRODUC.	VENTA
			1			0	1
	1	3	4	17		50	35
4	5	8	9	19		72	61
4	3	4	7	27		90	59
	1		3	21		21	9
1	1	2	2	3		16	12
						2	2
						0	0
						251	**179**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2006

CALENTADORES	**1 de diciembre 2006**		**5 de diciembre 2006**		**6 de diciembre 2006**		**7 de diciembre 2006**		**8 de diciembre 2006**		**12 de diciembre 200**		**13 de diciembre 2006**	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones														
10 Galones						1				12				7
15 Galones				1		4			2	20	7			
20 Galones		1		1		1		1		12				
30 Galones						2				2				
40 Galones										4				
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

14 de diciembre 2006		**15 de diciembre 2006**		**18 de diciembre 2006**		**22 de diciembre 2006**		**26 de diciembre 2006**		**28 de diciembre 2006**		**29 de diciembre 2006**		**TOTAL diciembre 2006**	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
				1						2			2	3	2
		9	5	4	1	4	4			1			2	18	32
	1	12	16	6	2	5	5			4			3	36	52
	2	4	13	6	3	7	7			4	2		5	21	48
	1		5			10	3						31	10	44
		1	1						1					1	6
														0	0
														0	0
														89	**184**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

CALENTADORES	2 de enero 2007		3 de enero 2007		4 de enero 2007		5 de enero 2007		8 de enero 2007		10 de enero 2007		11 de enero 2007	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones		1												
10 Galones								9				4		
15 Galones								14				1		
20 Galones				1		1		18		1		1		1
30 Galones				1				1						
40 Galones								12				1		1
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

12 de enero 2007		16 de enero 2007		17 de enero 2007		18 de enero 2007		19 de enero 2007		22 de enero 2007		23 de enero 2007		26 de enero 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
			6				1		1		3				5
			21								3		5		10
	1		23		1				1		1		8		4
			5		1										4
			3												

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

29 de enero 2007		30 de enero 2007		31 de enero 2007		TOTAL ENERO 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
						0	1
	1		7		7	0	44
	1		4		3	0	62
	2					0	64
					2	0	14
					1	0	18
					1	0	1
						0	0
						0	**204**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

CALENTADORES	**5 de marzo 2007**		**6 de marzo 2007**		**7 de marzo 2007**		**8 de marzo 2007**		**9 de marzo 2007**		**12 de marzo 2007**		**13 de marzo 2007**		**15 de marzo 2007**	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCIOI	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones																
10 Galones				1						6		1				6
15 Galones		2														
20 Galones				1		1				20						5
30 Galones										6				4		8
40 Galones								1		5						4
50 Galones																1
60 Galones																
TOTAL																

	19 de marzo 2007		**20 de marzo 2007**		**21 de marzo 2007**		**22 de marzo 2007**		**23 de marzo 2007**		**26 de marzo 2007**		**27 de marzo 2007**		**30 de marzo 2007**		**TOTAL MARZO 2007**	
	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
																1	0	1
				6		3						1		2		10	0	36
																3	0	5
		1		4		5		1		1				1		10	0	50
		1				9						4		1		10	0	43
						4											0	14
																1	0	2
																	0	**151**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

CALENTADORES	1 de noviembre 2007		6 de noviembre 2007		7 de noviembre 2007		8 de noviembre 2007		9 de noviembre 2007		12 de noviembre 2007		13 de noviembre 2007	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones						1	2							
10 Galones				16		1	6	5			2	2		1
15 Galones		1		9		1		8		1	2	4		
20 Galones				9		1		3		2		1		2
30 Galones				2										
40 Galones						1								
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

14 de noviembre 200		15 de noviembre 2007		16 de noviembre 2007		19 de noviembre 2007		22 de noviembre 2007		23 de noviembre 2007		26 de noviembre 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
	2	5	1						7		2		
		13	12						10				1
		11	8		1				4				1
			2				1		3				
											1		

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/2007

28 de noviembre 2007		29 de noviembre 2007		30 de noviembre 2007		TOTAL NOVIEMBRE 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
						2	1
			3			13	40
	1		5		4	15	57
			11		6	11	49
			5		1	0	14
						0	2
						0	0
						0	0
						41	**163**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

CALENTADORES	**2 de agosto 2007**		**3 de agosto 2007**		**6 de agosto 2007**		**7 de agosto 2007**		**8 de agosto 2007**		**9 de agosto 2007**		**14 de agosto 2007**	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones		1												
10 Galones						1		1				3		
15 Galones		13										10		2
20 Galones		10		1								5		1
30 Galones		5										5		
40 Galones		1								1				
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

15 de agosto 2007		**16 de agosto 2007**		**17 de agosto 2007**		**20 de agosto 2007**		**21 de agosto 2007**		**22 de agosto 2007**		**23 de agosto 2007**		**24 de agosto 2007**	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
			2												
			13		1		1						2		3
	1		10						2		2		10		1
			10								1		5		
									1				2		

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

28 de agosto 2007		29 de agosto 2007		30 de agosto 2007		31 de agosto 2007		TOTAL AGOSTO 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
								0	3
			1		1		4	0	31
	1				8		1	0	61
			2		12		3	0	50
	1				3		2	0	19
								0	2
								0	0
								0	0
								0	**166**

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/2007

CALENTADORES	3 de diciembre 2007		4 de diciembre 2007		5 de diciembre 2007		6 de diciembre 2007		7 de diciembre 2007		10 de diciembre 2007		11 de diciembre 2007	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones														
10 Galones				1				2		1		2		
15 Galones						3		8						1
20 Galones								14			2			1
30 Galones		1		2				3			2	1		
40 Galones														
50 Galones														
60 Galones														
TOTAL														

12 de diciembre 2007		13 de diciembre 2007		14 de diciembre 2007		17 de diciembre 2007		19 de diciembre 2007		20 de diciembre 2007		27 de diciembre 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
					2								
			3		2		8		1		8	3	4
	1		8		5		2			6	21	7	7
		6	6	3	4	1			1	9	15	6	6
		7	7			1	1			3	4	2	2
	1				1								

PRODUCCION Y VENTA MENSUAL/ 2007

31 de diciembre 2007		TOTAL diciembre 2006	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
		0	2
8		11	32
7		20	56
13		40	47
9		24	21
4		4	2
		0	0
		0	0
TOTAL		**99**	**160**

ANEXO 2.B.

PRODUCCION Y VENTA TOTAL 2005 DE CALENTADORES

CALENTADORES	Ene-05		Feb-05		Mar-05		Abr-05		May-05		Jun-05		Jul-05	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones	0	0					1	1			2	3		
10 Galones	13	9					29	32			26	29		
15 Galones	0	1					50	54			38	41		
20 Galones	54	47					54	44			56	65		
30 Galones	75	73					14	15			19	22		
40 Galones	11	5					9	9			8	7		
50 Galones	8	8					5	0			0	0		
60 Galones	0	0					0	0			0	0		
TOTAL	**161**	**143**					**162**	**155**			**149**	**167**		

Ago-05		Sep-05		Oct-05		Nov-05		Dic-05		TOTAL 2005	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
				1	2			1	1	5	7
				16	18			9	16	93	104
				35	36			7	9	130	141
				38	45			24	37	226	238
				15	26			27	39	150	175
				11	9			11	9	50	39
				16	16			4	7	33	31
				0	0			1	5	1	5
TOTAL				**132**	**152**			**84**	**123**	**688**	**740**

PRODUCCION Y VENTA TOTAL 2006 DE CALENTADORES

CALENTADORES	Ene-06		Feb-06		Mar-06		Abr-06		May-06		Jun-06		Jul-06		Ago-06		Sep-06		Oct-06		Nov-06		Dic-06		TOTAL 2006	
CAPACIDAD	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**	**PRODUCCION**	**VENTA**
6 Galones	3	3			1	2															0	1	3	2	7	8
10 Galones	29	30			20	23															50	35	18	32	117	120
15 Galones	27	25			33	39															72	61	36	52	168	177
20 Galones	83	82			31	32															90	59	21	48	225	221
30 Galones	17	18			19	20															21	9	10	44	67	91
40 Galones	5	5			7	10															16	12	1	6	29	33
50 Galones	1	1			5	5															2	2	0	0	8	8
60 Galones	0	0			1	0															0	0	0	0	1	0
TOTAL																									**622**	**658**

PRODUCCION Y VENTA TOTAL 2007 DE CALENTADORES

CALENTADORES	Ene-07		Feb-07		Mar-07		Abr-07		May-07		Jun-07		Jul-07	
CAPACIDAD	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
6 Galones	0	1			0	1								
10 Galones	0	44			0	36								
15 Galones	0	62			0	5								
20 Galones	0	64			0	50								
30 Galones	0	14			0	43								
40 Galones	0	18			0	14								
50 Galones	0	1			0	2								
60 Galones	0	0			0	0								
TOTAL														

Ago-07		Sep-07		Oct-07		Nov-07		Dic-07		TOTAL 2007	
PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA	PRODUCCION	VENTA
0	3					2	1	0	2	2	8
0	31					13	40	11	32	24	183
0	61					15	57	20	56	35	241
0	50					11	49	40	47	51	260
0	19					0	14	24	21	24	111
0	2					0	2	4	2	4	38
0	0					0	0	0	0	0	3
0	0					0	0	0	0	0	0
TOTAL										**140**	**844**

VENTA TOTAL DEL 2002 AL 2007 DE CALENTADORES

CALENTADORES	TOTAL 2002		TOTAL 2003		TOTAL 2004		TOTAL 2005		
CAPACIDAD	PRECIO	VENTA TOTAL	PRECIO	VENTA TOTAL	PRECIO	VENTA TOTAL	PRODUCCION	VENTA	VENTA TOTAL
6 Galones	$ 70.10	420.7139125	$ 70.10	442.85675	$ 70.10	466.165	5	7	$ 490.70
10 Galones	85.2	7597.0284	85.2	7996.872	85.2	8417.76	93	104	$ 8,860.80
15 Galones	101.1	12221.96636	101.1	12865.22775	101.1	13542.345	130	141	$ 14,255.10
20 Galones	105.34	21495.18004	105.34	22626.5053	105.34	23817.374	226	238	$ 25,070.92
30 Galones	115.29	17298.18366	115.29	18208.61438	115.29	19166.9625	150	175	$ 20,175.75
40 Galones	175.3	5861.615663	175.3	6170.12175	175.3	6494.865	50	39	$ 6,836.70
50 Galones	220.3	5855.271088	220.3	6163.44325	220.3	6487.835	33	31	$ 6,829.30
60 Galones	265.84	1139.62285	265.84	1199.603	265.84	1262.74	1	5	$ 1,329.20
TOTAL		**71889.58197**		**75673.24418**		**79656.0465**	**688**	**740**	$ 83,848.47

TOTAL 2006			TOTAL 2007		
PRODUCCION	VENTA	VENTA TOTAL	PRODUCCION	VENTA	VENTA TOTAL
7	8	$ 560.80	2	8	$ 560.80
117	120	$ 10,224.00	24	183	$ 15,591.60
168	177	$ 17,894.70	35	241	$ 24,365.10
225	221	$ 23,280.14	51	260	$ 27,388.40
67	91	$ 10,491.39	24	111	$ 12,797.19
29	33	$ 5,784.90	4	38	$ 6,661.40
8	8	$ 1,762.40	0	3	$ 660.90
1	0	$ -	0	0	$ -
	658	**$ 69,998.33**	**140**	**844**	**$ 88,025.39**

ANEXO 2. D.

TABLA DE AMORTIZACIÓN

TABLA DE FINANCIAMIENTO			
CAPITAL PROPIO	12%	$	5,737.38
PRESTAMO	88%	$	42,074.10
TOTAL	100%	$	47,811.48

PAGO DE HIPOTECA	
CAPITAL SOLICITA	$ 42,074.10
INTERES	15%
No. en el año	1
No. de Años	10
No. de Pagos	10

AÑO	AMORTIZACION K	INTERESES	PAGO	CAPITAL
2009				$ 42,074.10
2010	$ 2,072.24	$ 6,311.11	$ 8,383.35	$ 40,001.86
2011	$ 2,383.07	$ 6,000.28	$ 8,383.35	$ 37,618.79
2012	$ 2,740.53	$ 5,642.82	$ 8,383.35	$ 34,878.26
2013	$ 3,151.61	$ 5,231.74	$ 8,383.35	$ 31,726.65
2014	$ 3,624.35	$ 4,759.00	$ 8,383.35	$ 28,102.29
2015	$ 4,168.01	$ 4,215.34	$ 8,383.35	$ 23,934.29
2016	$ 4,793.21	$ 3,590.14	$ 8,383.35	$ 19,141.08
2017	$ 5,512.19	$ 2,871.16	$ 8,383.35	$ 13,628.89
2018	$ 6,339.02	$ 2,044.33	$ 8,383.35	$ 7,289.87
2019	$ 7,289.87	$ 1,093.48	$ 8,383.35	$ (0.00)

ANEXO 2.C.

REGRESIONES CON PROYECTO

calentadores		**y**		**x**	**x²**	**xy**	**u**
		Costo MP	Ventas		Ventas^2	Costo MP*Venta	error
1	2002	53010.72044	$	71,815.72	5157497639	3807003056	-2059.298421
2	2003	55981.55161	$	75,766.12	5740504940	4241504957	-2115.599838
3	2004	58824.88615	$	79,621.88	6339643775	4683748026	-2226.876679
4	2005	61893.0258	$	83,848.47	7030565921	5189635517	-2397.509901
5	2006	51717.92557	$	69,998.33	4899766203	3620168421	-1959.454436
6	2007	65026.50598	$	88,025.39	7748469285	5723983549	-2464.741213
7	2008	67724.83121	$	91,711.09	8410924029	6211118090	-2590.712913
		414179.4468		560787	45327371791	33477161616	-15814.1934
		414179.4468	7*a		560787 b		
		33477161616	560787*a		45327371791 b		
		59168.49239	a		80112.42857 b		
		33477161616	560787*a		45327371791 b		
		-33180921344	(-)560787*a		-44926008481 b		
		33477161616	560787*a		45327371791 b		
		296240272.4			401363310.2 b		
			b		0.738085084		
			a		38.70385418		

tanques de agua		***y***		***x***	***x²***	***xy***	***u***
		Costo MP	Ventas		Ventas^2	Costo MP*Venta	error
1	2002	180498.5968	$	244,563.52	59811315315	44143372198	
2	2003	189527.1165	$	256,722.17	65906272570	48655812625	
3	2004	210576.1214	$	285,246.86	81365771140	60066177417	
4	2005	233915.276	$	316,940.95	1.00452E+11	74137329807	
5	2006	217970.883	$	295,273.34	87186345315	64360990633	
6	2007	203894.549	$	276,193.47	76282832871	56314343007	
7	2008	217922.5469	$	295,231.03	87161361075	64337497990	
		1454305.09		1970171.34	5.58165E+11	4.12016E+11	

ANEXO 2.C.

RESULTADO REGRESION CON PROYECTO

1454305.09	7*a	1970171.34	b
4.12016E+11	1970171*a	5.58165E+11	b
207757.87	a	281453.0486	b
4.12016E+11	1970171*a	5.58165E+11	b
-4.09319E+11	(-)1970171*a	-5.54511E+11	b
4.12016E+11	1970171*a	5.58165E+11	b
2696993272		3654829914	b

b	**0.737925795**
a	**66.4052189**