

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS  
DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE BOMBEO:  
MANTENIMIENTO INTEGRADO S.A.S.

BORIS ERNESTO MURILLO ALFONSO



UNIVERSIDAD EAN  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C.  
2012

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS  
DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE BOMBEO:  
MANTENIMIENTO INTEGRADO S.A.S.

Informe final de investigación presentado como requisito parcial para optar al  
título de especialista en Gerencia de Proyectos.

Tutor:  
LEÓN DARÍO PARRA BERNAL, PH.D

UNIVERSIDAD EAN  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C.  
2012

## Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	8
ABSTRACT.....	9
1. Concepto del Negocio .....	10
2. Justificación y antecedentes .....	10
3. Objetivos.....	11
4. Estado actual del negocio.....	12
5. Descripción de Productos y/o servicios.....	12
6. Potencial del Mercado en Cifras.....	13
7. Ventajas Competitivas y Propuesta de Valor .....	13
8. Resumen de las Inversiones Requeridas .....	14
9. Proyecciones de Ventas y Rentabilidad.....	15
10. Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad.....	15
11. Equipo de trabajo .....	16
I. MERCADO .....	17
1. Análisis del Sector.....	17
1.1 Caracterización del Sector.....	17
1.2 Barreras de entrada y salida.....	21
2. Análisis y estudio de Mercado .....	22
2.1 Tendencias del mercado .....	22
2.2 Segmentación de mercados .....	23
2.3 Descripción de los consumidores .....	23
2.4 Estudio de Mercado .....	24
2.5 Riesgos y oportunidades de mercado.....	28
3. Análisis de la Competencia .....	28
4. Estudio de Precios .....	32
5. Plan de Mercadeo .....	33
5.1 Concepto del Producto o Servicio.....	33
5.2 Estrategias de Distribución .....	34
5.3 Estrategias de Precio.....	34
5.4 Estrategias de Promoción .....	35
5.5 Estrategias de Comunicación .....	35
5.6 Estrategias de Servicio .....	35
5.7 Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo.....	36
6. Proyección de Ventas.....	37
7. Plan de Introducción al mercado .....	37

II.	ASPECTOS TECNICOS .....	39
1.	Ficha Técnica del Producto o Servicio .....	39
2.	Descripción del Proceso .....	41
3.	Necesidades y Requerimientos .....	43
3.1	Características de la tecnología .....	43
3.2	Materias primas y suministros .....	44
4.	Localización .....	44
5.	Plan de Producción.....	46
5.1	Procesamiento de ordenes y control de inventarios .....	46
5.2	Escalabilidad de operaciones .....	47
5.3	Capacidad de Producción .....	47
6.	Planes de control de calidad .....	48
7.	Procesos de investigación y desarrollo .....	49
8.	Plan de Compras.....	49
9.	Costos de Producción .....	51
10.	Infraestructura.....	52
11.	Mano de obra requerida.....	52
III.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES .....	53
1	Análisis Estratégico .....	53
1.1	Misión .....	53
1.2	Visión.....	53
1.3	Análisis DOFA.....	53
2.	Estructura Organizacional .....	55
2.1	Perfiles y funciones .....	55
2.3	Esquema de contratación y remuneración .....	56
2.4	Esquema de Gobierno corporativo .....	58
3.	Aspectos Legales .....	60
3.1	Estructura Jurídica y tipo de sociedad .....	60
4.	Gastos de Personal .....	60
5.	Gastos de Puesta en Marcha.....	61
6.	Gastos Anuales de Administración .....	61
7.	Organismos de Apoyo.....	61
IV.	ASPECTOS FINANCIEROS.....	62
1.	Proyecciones Financieras.....	62
1.1	Supuestos generales .....	62
1.2	Balance general.....	63
1.3	Estado de resultados .....	65
1.4	Flujo de efectivo.....	66
1.5	Análisis del Punto de Equilibrio .....	67

2.	Indicadores Financieros .....	68
3.	Fuentes de financiación .....	70
4.	Evaluación financiera .....	70
CONCLUSIONES .....		72
BIBLIOGRAFIA .....		73

## Listado de Tablas

Tabla 1: Edificios en Bogotá al 2004 .....	13
Tabla 2: Inversiones Requeridas .....	14
Tabla 3: Proyeccion de Ventas.....	15
Tabla 4: Rentabilidad .....	15
Tabla 5: PIB de la construccion en Bogota .....	21
Tabla 6: Edificios en Bogotá al 20004 .....	23
Tabla 7: Estadísticas de Propiedad Horizontal en Bogotá .....	24
Tabla 8: Numero de encuestas por estrato .....	26
Tabla 9: Forma en que se realizan mantenimientos.....	26
Tabla 10: Calificación calidad del servicio.....	26
Tabla 11: Edificios en Bogotá al 2004 .....	28
Tabla 12: Costo mantenimiento Preventivo promedio.....	32
Tabla 13: Costo mantenimiento correctivo promedio. ....	33
Tabla 14: Mezcla del mercado .....	36
Tabla 15: Proyección ventas .....	37
Tabla 16: Ficha técnica, mantenimiento Correctivo-Preventivo.....	41
Tabla 17: Materia prima Insumos .....	44
Tabla 18: Inventarios.....	46
Tabla 19: Capacidad de producción.....	47
Tabla 20: Plan de Compras mantenimiento preventivo.....	50
Tabla 21: Plan de compras mantenimiento Correcivo.....	51
Tabla 22: Costos de producción.....	51
Tabla 23: Infraestructura. ....	52
Tabla 24: Mano de obra requerida .....	52
Tabla 25: Matriz DOFA.....	54
Tabla 26: Remuneración salarial.....	58
Tabla 27: Gastos de Personal .....	60
Tabla 28: Gastos de puesta en marcha .....	61
Tabla 29: Gastos anuales de administración.....	61
Tabla 30: Supuestos financieros .....	62
Tabla 31: Balance General.....	64
Tabla 32: Estado de resultados.....	65
Tabla 33: Flujo de Caja. ....	66
Tabla 34: Punto de equilibrio.....	67
Tabla 35: Indicadores Financieros .....	68
Tabla 36: Criterios de decisión.....	70

## **Listado de Figuras**

Figura 1: Balance Sector Fabricación Bombas .....	19
Figura 2: Balances Barnes de Colombia .....	20
Figura 3: Balance Ignacio Gomez IHM S.A. ....	20
Figura 4: Mapa de Bogotá por estratos .....	45
Figura 5: Proceso Investigación y desarrollo.....	49
Figura 6: Organigrama .....	56

## RESUMEN EJECUTIVO

En toda construcción comercial tal como edificios de apartamentos, edificios de oficinas, conjuntos residenciales, centros comerciales, hospitales, bibliotecas, colegios, universidades, es indispensable tener sistemas de bombeo para el abastecimiento de agua a los servicios generales, para el manejo de las aguas residuales y para la red de protección contra incendio. El sistema encargado de abastecer agua a los servicios generales es denominado “equipo de presión constante”, el sistema encargados de manejar las aguas residuales es denominados “bombas eyectoras o bombas sumergibles para aguas residuales” y el sistema que maneja el agua para la red de protección contra incendio es denominado “bomba de protección contra incendio”.

La importancia de estos equipos es vital para el apropiado funcionamiento de las diferentes construcciones, el fallo de alguno de ellos puede ocasionar serios traumatismos; es por esto que se elabora el plan de negocio para una empresa que preste un adecuado servicio de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, que garantice la disponibilidad de dichos equipos dada la gran importancia que tienen estos.



## **ABSTRACT**

All commercial buildings such as apartment buildings, office buildings, residential complexes, shopping centers, hospitals, libraries, universities, it is essential to have pumping systems for supply water to general services for the operation of wastewater and to operate the fire protection network. The water supply system in charge of general services is called "constant pressure equipment", the system responsible for the operation of wastewater is called "ejector pumps or submersible sewage pumps" and the system which operate the fire protection water network is called "fire pump protection."

The importance of these equipments is essential for the proper performance of the various buildings, the damage of any of them, can cause serious detriment in the normal operation of these. This is the reason for developing a business plan for a company which provides an appropriate preventive and corrective maintenance service to ensure the availability of these equipments due to their great importance.

## 1. Concepto del Negocio

Empresa dedicada a ofrecer servicios técnicos de alta calidad para el mantenimiento correctivo y preventivo de equipos de bombeo en construcciones comerciales.

Con la creación de la empresa se pretende cubrir la carencia de un adecuado servicio de mantenimiento a sistema de bombeo para el abastecimiento de agua potable, sistema de bombeo para el manejo de aguas residuales y sistemas de bombeo para protección contra incendio, los cuales son sistemas críticos en una construcción y a los cuales no se les da la importancia que ameritan, por parte de las personas responsables.

Se prestarán servicios de mantenimiento correctivo: cuando el equipo falla súbitamente y es necesaria una intervención inmediata para reparar el equipo.

Servicios de mantenimiento preventivo: contratos anuales en los cuales se prestarán visitas periódicas para mantener los equipos a punto además de la implementación de sistemas de monitoreo a distancia que nos permiten supervisar el estado y tomar acciones.

## 2. Justificación y antecedentes

Todo edificio de más de 4 pisos, ya sea de oficinas o residencial, así como centros comerciales, hiper mercados, hospitales, bibliotecas, colegios, universidades y en general cualquier construcción comercial, requiere sistemas de bombeo para los servicios generales de suministro de agua, manejo de aguas residuales y sistema de protección contra incendio.

Normalmente a los sistemas de bombeo instalados en las construcciones, no se presta la atención que ameritan y su operación o mantenimiento está a cargo de la

parte administrativa de la construcción, los cuales, se dan cuenta de la existencia del equipo cuando este falla.

En la actualidad el mantenimiento que se realiza a este tipo de equipos es del tipo correctivo y es elaborado generalmente por la compañía que los suministró, los cuales prestan este servicio de una manera precaria, ya que su objeto social es el de la comercialización y no el del mantenimiento. De esta forma las compañías fabricantes y de comercialización de equipos de bombeo ven el departamento de servicios o mantenimiento como un “mal necesario” y no una oportunidad de negocio.

Comercialización: Se pretende dar a conocer la empresa y sus servicios a través de visitas comerciales, internet, directorio telefónico.

Mantenimiento correctivo: Cuando el cliente requiere los servicios por el fallo de los equipos deben ser solicitados a través de una llamada telefónica.

Mantenimiento preventivo: El cliente podrá solicitar servicio de mantenimiento preventivo para sus equipos o si la administración del edificio ha firmado un contrato de mantenimiento preventivo anual, se prestarán visitas periódicas con el objeto de garantizar la disponibilidad.

### 3. Objetivos

General:

- Elaborar el plan de negocios para la implementación de una empresa rentable cuyo objeto es el servicios de mantenimiento a equipos de bombeo en edificios comerciales (edificios residenciales, conjuntos, centros comerciales, edificios altos, hospitales, bibliotecas), en la ciudad de Bogotá D.C.

Específicos:

- Realizar el estudio de mercadeo, estudio técnico, estudio financiero, estudio organizacional, para la implementación de empresa de servicios de mantenimiento.
- Realizar un análisis de viabilidad de la creación de la empresa de servicios de mantenimiento de equipos de bombeo.

#### 4. Estado actual del negocio

Idea y elaboración de plan de negocio.

#### 5. Descripción de Productos y/o servicios

Servicios de mantenimiento especializado en sistemas de bombeo (sistema bombeo agua potable, aguas residuales, contra incendio) tanto preventivo como correctivo.

Se tendrán dos servicios básicos:

**Mantenimiento preventivo:** Consiste en vender servicios de mantenimiento preventivos y especialmente contratos anuales de mantenimiento a las administraciones de los diferentes edificios de tal forma que se les garantice una disponibilidad del 100% de los equipos, para lo cual se tendrá un determinado numero programado de visitas, en las cuales se verificará el adecuado funcionamiento de acuerdo a las buenas practicas del mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico.

**Mantenimiento correctivo:** Consiste en atender las emergencias que se presenten en los equipos por fallos súbitos así como por el deterioro normal de un equipo por el paso del tiempo.

Por otro lado, se pretende establecer alianzas con empresas comercializadoras de equipos de bombeo de tal forma que los requerimientos de mantenimiento de sus diferentes clientes, sean atendidos por nuestra compañía (tanto mantenimientos preventivos y correctivos).

## 6. Potencial del Mercado en Cifras.

A continuación se presenta un resumen del anexo 2 <sup>1</sup>(Estadísticas de la Propiedad Horizontal en Bogotá Distrito Capital) en el cual se visualiza la cantidad de edificios del mercado objetivo. Se resalta que es un estudio realizado en el 2004.

**Tabla 1: Edificios en Bogotá al 2004**

USO	EDIFICIOS
Comercial	2407
Residencial Estrato 3	7456
Residencial Estrato 4	5060
Residencial Estrato 5	2418
Residencial Estrato 6	2665
<b>Total Edificios en el 2004.</b>	<b>20.006</b>

Asumiendo que se realiza un mantenimiento mensual a cada uno de los edificios por un valor de Col 120.000 el mercado potencial en pesos colombianos seria de : Col\$28.808.640.000 al año.

## 7. Ventajas Competitivas y Propuesta de Valor

- Conocimiento técnico de los sistemas de bombeo: Experiencia en correcto funcionamiento de este tipo de equipos
- Servicios especializados en mantenimiento de equipos de bombeo: Compañía dedicada exclusivamente al mantenimiento de sistemas de

---

<sup>1</sup>[http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=969:phacuertos&catid=328:phdocumetacion](http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=969:phacuertos&catid=328:phdocumetacion)

bombeo. No existe una compañía dedicada únicamente a prestar este servicio.

- Monitoreo en tiempo real de las variables críticas del sistema de bombeo: Implementación de sistemas de monitoreo para la continua supervisión remota del estado de los equipos, lo cual en la actualidad no se realiza, ni en equipos instalados en construcciones residenciales ni comerciales.
- Servicio de calidad, oportuno y garantizado: Rapidez en el servicio y elevados niveles de calidad que garantizan la disponibilidad de los equipos.

## 8. Resumen de las Inversiones Requeridas

Nombre		Und	Cant	Precio/Und	Precio-Total
				(miles)	(miles)
<b>Maquinaria, Equipos y herramientas</b>					
Herramienta de mano	Compra	Und	3	\$ 450.000	\$ 1.350.000
Pulidora	Compra	Und	3	\$ 100.000	\$ 300.000
Taladro	Compra	Und	3	\$ 120.000	\$ 360.000
Multimetro	Compra	Und	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Flujometro	Compra	Und	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Bomba manual pruebas	Compra	Und	3	\$ 150.000	\$ 450.000
Compresor	Compra	Und	1	\$ 300.000	\$ 300.000
<b>Muebles y encerados</b>					
Equipo de Oficina	Compra	Und	4	\$ 400.000	\$ 1.600.000
Banco de pruebas	Compra	Und	1	\$ 500.000	\$ 500.000
<b>Equipos de transporte, carga y almacenamiento</b>					
Vehiculo	Leasing	Und	1	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
<b>Remodelación y/o Adecuación de instalaciones</b>					
Adecuación de instalación	Compra	Und	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000

**Tabla 2: Inversiones Requeridas**

## 9. Proyecciones de Ventas y Rentabilidad

**Tabla 3: Proyeccion de Ventas**

DESCRIPCION	Precio Por Producto (\$ / unid.)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CONTRATOS DE MATTO PREVENTIVO SISTEMA DE BOMBEO	1.800.000	1.890.000	1.984.500	2.083.725	2.187.911
SERVICIOS DE MATTO CORRECTIVOS	300.000	315.000	330.750	347.288	364.652
SERVICIOS DE MATTO PREVENTIVO	200.000	210.000	220.500	231.525	243.101
OUTSORCING	11.500.000	12.075.000	12.678.750	13.312.688	13.978.322
<b>VENTAS COL\$</b>	<b>\$ 247.000.000</b>	<b>\$ 347.655.000</b>	<b>\$ 484.151.850</b>	<b>\$ 670.457.041</b>	<b>\$ 926.195.585</b>

**Tabla 4: Rentabilidad**

Indicadores Financieros Proyectados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rentabilidad Operacional	-4,0%	5,7%	12,2%	17,2%	20,9%
Rentabilidad Neta	-11,3%	0,5%	6,5%	10,8%	13,8%
Rentabilidad Patrimonio	350,4%	-27,7%	124,9%	74,2%	56,7%
Rentabilidad del Activo	-31,0%	2,2%	25,7%	34,7%	35,2%

## 10. Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad

TIR (Tasa Interna de Retorno) = 31,27%,

VAN (Valor actual neto) = Col\$ 24.156.723

De acuerdo a la tasa interna de retorno y al valor presente neto que arrojan los cálculos, el proyecto es totalmente viable, con un 31.27% de TIR el cual es un valor bastante atractivo para una inversión, así como un valor presente neto de Col\$ 24.156.723 que confirman la viabilidad del negocio

## 11. Equipo de trabajo

Boris Murillo: Ingeniero Mecánico con especialización en gerencia de proyectos y especialización en mantenimiento industrial, con experiencia técnico-comercial de 8 años, en el área de equipos de bombeo.

Jorge Esteban Murillo: Ingeniero de producción con experiencia de 3 años en el desarrollo y control de proyectos, implementación de ISO 900, habilidades administrativas. Premio nacional por desarrollo de producto innovador.



## I. MERCADO

### 1. Análisis del Sector

#### 1.1 Caracterización del Sector

Se pretende dar una visión global en aspectos como la fabricación, comercialización y servicios pos venta en el sector de equipos de bombeo, especialmente en la ciudad de Bogotá enfocándonos especialmente en el sector de la construcción y/o edificios comerciales.

#### FABRICACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO

Existen en Colombia alrededor de 7 compañías fuertes en la fabricación de equipos de bombeo de las cuales 3 lideran la fabricación de equipos para el sector de la construcción y/o edificaciones comerciales, estas son: IHM, BARNES DE COLOMBIA, HIDROMAC. IHM y BARNES se encuentra ubicadas en la ciudad de Bogotá y abarcan la mayoría del mercado no solo en Bogotá sino a nivel nacional. Dichas compañías comercializan sus productos a través de distribuidores y cuando el negocio es de considerable tamaño, también atienden directamente al usuario final. Todas estas compañías tienen un departamento de servicios el cual se encarga de respaldar garantías y realizar revisiones y reparaciones por daños. Su objeto principal es el de la comercialización de equipos de bombeo.

#### COMERCIALIZACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO

Por otro lado existen gran número de empresas comercializadoras las cuales son representantes de una compañía o marca extranjera o son distribuidores de algunas marcas de las mencionadas anteriormente. Entre las principales compañías que comercializan equipos y que tienen departamento de servicios

encontramos MAURICIO CORONADO & CIA LTDA, BOMBAS Y MOTORES LTDA, AVIM INGENIERIA, HELBERT & CIA, BOMBAS Y RIEGOS LTDA, BARMESA S.A. La principal estrategia comercial son visitas por parte de vendedores y asesores y ventas en vitrina. Normalmente la principal debilidad de estas compañías es un precario servicio posventa.

## MANTENIMIENTOS, REPARACIONES, GARANTÍAS

En la actualidad los servicios de mantenimiento para sistemas de bombeo en construcciones comerciales son prestados por las compañías fabricantes o comercializadores y algunos talleres, los cuales realizan un servicio de baja calidad. El enfoque principal de los comercializadores es el de la venta y no el del servicio pos venta.

Como se ha mencionado los servicios de mantenimiento y reparación para este sector está a cargo de los fabricantes y comercializadores y prácticamente no existe una compañía que se dedique exclusivamente al mantenimiento para este sector.

También existen algunos talleres o técnicos independientes que se dedican al mantenimiento, con la deficiencia que no están bien estructurados y organizados.

Usualmente cuando se presenta una avería o un fallo en los equipos el usuario contacta al que lo ha suministrado y este se encarga de la reparación ya sea con su departamento o subcontratando algún técnico.

## CIFRAS DEL SECTOR

Con relación a cifras concretas del “mantenimiento de equipos de bombeo” no se encontraron cifras disponibles que describan el desempeño del sector por lo cual se presentan datos de la fabricación nacional de bombas así como el comportamiento de la construcción en Bogotá D.C. con lo cual se podrían extraer conclusiones ya que el mantenimiento de dichos equipos esta directamente ligado a la comercialización y/o unidades de bombeo trabajando en la actualidad.

Extractando algunas cifras disponibles en el portal de internet del diario PORTAFOLIO, se pueden observar el comportamiento sectorial (anexo 2) en lo que se refiere a la fabricación y comercialización de equipos de bombeo para los años 2005 y 2006, de igual forma se puede observar los balances y estados de resultados para las dos principales compañías fabricantes y comercializadoras de Colombia.

### Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas

Número de empresas grandes: 3 | Medianas: 4 | Pequeñas: 3 | Microempresas: 0

GUARDAR EN MI PORTAFOLIO

Cifras English version

Balance General (EN MILES DE PESOS)			Estado de Resultados (EN MILES DE PESOS)			Razones Financieras		
	2005	2006		2005	2006		2005	2006
Total activo	79.372.693	96.894.491	Ingresos	82.212.232	105.887.345	Razón corriente	2	2
Total Pasivo	32.668.100	41.396.548	Utilidad bruta	28.809.268	37.508.817	Razón de endeudamiento	41%	43%
Total Patrimonio	46.704.593	55.497.943	Utilidad neta	6.204.658	11.602.929	Margen neto	5%	7%

Figura 1: Balance Sector Fabricación Bombas

## Barnes De Colombia S.A.

Dirección Calle 15 no. 41-17 BOGOTÁ D.C. | Sector: Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas | NIT: 860002455  
 CIUU: Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas

[GUARDAR EN MI PORTAFOLIO](#) | [VER INFORME DEL SECTOR](#)

### Barnes De Colombia S.A. en Cifras

English version

Balance General (EN MILES DE PESOS)			Estado de Resultados (EN MILES DE PESOS)			Razones Financieras		
	2007	2008		2007	2008		2007	2008
Total activo	26.513.925	28.601.454	Ingresos	28.427.458	30.825.886	Razón corriente	2,03	1,55
Total Pasivo	11.085.974	11.555.947	Utilidad bruta	8.924.266	6.496.590	Razón de endeudamiento	0,42%	0,40%
Total Patrimonio	15.427.951	17.045.507	Utilidad neta	3.768.620	4.056.354	Margen neto	0,09%	0,07%

Figura 2: Balances Barnes de Colombia

## Ignacio Gómez Y Cía Ihm S.A.-Ignacio Gómez Ihm S.A.

Dirección Calle 18 no 39b - 53 BOGOTÁ D.C. | Sector: Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas | NIT: 860001300  
 CIUU: Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas

[GUARDAR EN MI PORTAFOLIO](#) | [VER INFORME DEL SECTOR](#)

### Ignacio Gómez Y Cía Ihm S.A.-Ignacio Gómez Ihm S.A. en Cifras

English version

Balance General (EN MILES DE PESOS)			Estado de Resultados (EN MILES DE PESOS)			Razones Financieras		
	2007	2008		2007	2008		2007	2008
Total activo	31.968.246	39.432.617	Ingresos	39.576.245	41.982.396	Razón corriente	2,06	3,08
Total Pasivo	11.757.217	13.925.746	Utilidad bruta	15.217.256	17.174.662	Razón de endeudamiento	0,37%	0,35%
Total Patrimonio	20.211.029	25.506.871	Utilidad neta	4.197.768	5.807.854	Margen neto	0,08%	0,10%

Figura 3: Balance Ignacio Gomez IHM S.A.

Fuente: Diario Portafolio (<http://www.portafolio.co/>)

Se observa que los ingresos del sector “FABRICACION DE BOMBAS, COMPRESORES GRIFOS Y VALVULAS” para el 2005 fue de alrededor de 82mil millones de pesos y de 105 mil millones para el 2006 de lo cual se puede afirmar que alrededor del 50% corresponde a fabricación de bombas. Por otra parte se observan los ingresos para las dos principales compañías fabricantes

de equipos de bombeo en Colombia y las cuales venden sus equipos en su gran mayoría al sector de la construcción.

A continuación se presenta el crecimiento del PIB en Bogotá para el sector de la construcción, con lo cual se visualiza el crecimiento que ha tenido este sector en Bogotá los últimos años.

**Tabla 5: PIB de la construcción en Bogotá**

<b>CUENTAS DEPARTAMENTALES – COLOMBIA</b>				
<b>Producto Interno Bruto Departamental, a precios constantes de 2005</b>				
<b>2000 - 2009p</b>				
<b>Miles de millones de pesos</b>				
<b>Año</b>	<b>Bogotá D. C.</b>			
	<b>Edificaciones</b>	<b>Obras Civiles</b>	<b>PIB Construcción</b>	<b>PIB Departamental</b>
<b>2000</b>	1.776	1.809	3.594	74.283
<b>2001</b>	1.844	1.578	3.415	75.100
<b>2002</b>	2.154	1.518	3.640	77.647
<b>2003</b>	2.256	2.047	4.301	81.395
<b>2004</b>	3.127	1.932	5.006	85.907
<b>2005</b>	2.536	2.570	5.106	89.998
<b>2006</b>	2.804	2.397	5.201	96.355
<b>2007</b>	2.667	2.414	5.082	102.380
<b>2008</b>	3.580	2.570	6.168	105.733
<b>2009</b>	3.354	3.092	6.420	107.083
<b>2010</b>	3.308	2.531	5.851	110.343

Fuente: DANE - CUENTAS REGIONALES

## 1.2 Barreras de entrada y salida

La consecución de personal técnico idóneo para el desarrollo del negocio.

Reacción incierta de los fabricantes de los equipos lo que puede conllevar a una difícil consecución de partes y repuestos así como un fortalecimiento de sus departamentos de servicios.

Indagando aspectos legales como permisos sanitarios, ambientales, registro del nombre de la compañía, pagina web, no se observan barreras que impidan la creación y funcionamiento normal del negocio.

En general no se visualizan barreras significativas en el negocio.

## 2. Análisis y estudio de Mercado

### 2.1 Tendencias del mercado

Desde el punto de vista de la comercialización se puede afirmar que el crecimiento del sector va muy ligado al de la construcción, el cual ha sido considerable en los últimos años en Colombia.

Tomando como referencia algunos balances de las principales compañías dedicadas a la comercialización de equipos así como el análisis económico del sector realizado por la revista PORTAFOLIO se puede observar el movimiento económico (Figuras 1,2,3). Aunque no se tienen datos concretos de los servicios de mantenimiento es lógico pensar que la necesidad y crecimiento de dichos servicios esta de acuerdo a la comercialización de los equipos.

Es de anotar que se visualiza un mercado bastante amplio asi la comercialización de estos equipos no sea promisorio (en este momento no es el caso), ya que como se ha explicado, todo edificio de mas de 4 pisos requiere de sistemas de bombeo lo que demuestra un potencial tremendamente elevado por explorar.

En general se observa un sector promisorio en cuanto a crecimiento lo cual está sustentado con algunas cifras de referencia en los anexos (anexo 1).

## 2.2 Segmentación de mercados

La compañía se enfocara en prestar servicios de mantenimiento correctivo y preventivo a sistemas de bombeo en edificaciones comerciales tales como: Centros comerciales, hospitales, hipermercados, universidades, bibliotecas, edificios de oficinas y residenciales.

Tomando como base el anexo N1 <sup>2</sup>“Estadísticas de la Propiedad Horizontal en Bogotá Distrito Capital” del 204, a continuación se presenta con cifras el segmento de mercado al que se pretende atacar y de esta forma se justifica dicha segmentación.

USO	EDIFICIOS
Comercial	2407
Residencial Estrato 3	7456
Residencial Estrato 4	5060
Residencial Estrato 5	2418
Residencial Estrato 6	2665
<b>Total</b>	<b>20006</b>

**Tabla 6: Edificios en Bogotá al 2004**

Se resalta que estas cifras corresponden al año 2004 y que el crecimiento de la construcción en los últimos años ha sido considerable

## 2.3 Descripción de los consumidores

Administraciones y encargados de mantenimiento en edificios tales como hoteles, centros comerciales, hospitales, edificios de oficinas, bibliotecas, edificios y conjuntos residenciales.

---

<sup>2</sup>[http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=969:phacuertos&catid=328:phdocumetacion](http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=969:phacuertos&catid=328:phdocumetacion)

Normalmente el perfil de las personas a cargo de estas áreas son profesionales en administración de empresas, ingenieros industriales, economistas, contadores.

## 2.4 Estudio de Mercado

Con el propósito de sustentar el estudio de mercado a continuación se presentan algunos datos que respaldan el mercado potencial que tendría el negocio:

- En el anexo N1 se presenta las “Estadísticas de la Propiedad Horizontal en Bogotá Distrito Capital” en el 2004 del cual se extracta el siguiente cuadro en el cual se puede apreciar el numero de predios multifamiliares entre estrato 3 y 6 asi como los comerciales e institucionales.

**ESTADISTICAS PROPIEDAD HORIZONTAL - BOGOTA DISTRITO CAPITAL**

USO	ESTRATO	BIFAMILIAR		MULTIFAMILIAR		TOTAL	
		EDIFICIOS	UNIDS. PRIVADAS	EDIFICIOS	UNIDS. PRIVADAS	EDIFICIOS	UNIDS. PRIVADAS
Comercial		186	372	2.407	117.854	2.593	118.228
Industrial		11	22	22	838	33	860
Institucional		2	4	11	434	13	438
Residencial	SIN	104	208	149	5.508	253	5.714
Residencial	1	29	58	11	654	40	712
Residencial	2	4.746	9.492	3.643	84.781	8.389	94.273
Residencial	3	2.729	5.458	7.458	297.522	10.185	302.980
Residencial	4	2.324	4.648	5.060	218.338	7.384	220.984
Residencial	5	832	1.664	2.418	88.647	3.250	90.311
Residencial	6	459	918	2.665	90.712	3.124	91.630
Urb. NO Edif.		99	198	100	2.894	199	3.092
		11.521	23.042	23.942	906.178	35.463	929.220
Fecha: Septiembre 1/2004		Fuente: Departamento Advo. de Catastro Distrital					

3

**Tabla 7: Estadísticas de Propiedad Horizontal en Bogotá**

3

[http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=969:phacuerdos&catid=328:phdocumetacion](http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=969:phacuerdos&catid=328:phdocumetacion)



- **<sup>4</sup>Bogotá 22 de marzo de 2012.** Según cifras del Departamento Nacional de Estadística, DANE, el PIB del sector de la construcción de edificaciones creció 5,3% mientras que el conjunto de la economía alcanzó una tasa de crecimiento del 5,9%. En este mismo periodo, la construcción de obras civiles creció 6,7% y el sector de la construcción consolidado tuvo un aumento del 5,7%. Para Sandra Forero Ramírez, Presidente de Camacol “El buen desempeño de la construcción de edificaciones se debe al dinamismo que a lo largo del 2011 mostraron los dos grandes segmentos de la actividad: edificaciones residenciales y las no residenciales”. Destacó que durante todo el 2011 la construcción de edificaciones registró tasas de crecimiento positivas y que en el tercer trimestre del año alcanzó su nivel interanual más alto de los últimos años (14%), de esta manera la locomotora de la vivienda está dinamizando la economía.
- <sup>5</sup>Hospitales: La red adscrita a la Secretaría Distrital de Salud cuenta con 22 Empresas Sociales del Estado, conformadas por: cinco (5) hospitales de III nivel, ocho (8) de II nivel y nueve (9) de I nivel; actualmente cuenta con 142 puntos de atención, donde se oferta servicios de baja, mediana y alta complejidad.
- Hipermercados: Existen más de 200 Hipermercados en la ciudad de Bogotá.
- Centros comerciales: Existen alrededor de 100 centros comerciales de primer nivel.
- Universidades: Existen alrededor de 40 universidades de primer nivel en Bogotá.

---

<sup>4</sup> <http://camacol.co/noticias/pib-de-edificaciones-creci%C3%B3-53-en-el-2011>

<sup>5</sup> <http://www.saludcapital.gov.co/paginas/directoriohospitales.aspx>

A través de una encuesta se realizó un sondeo directo en algunas administraciones de conjuntos de apartamentos para probar la aceptación del servicio y obtener información de primera mano y de vital importancia en la formalización del negocio. En el anexo N2 se presenta el formato de encuesta realizada. A continuación se presenta el resumen del estudio elaborado:

<b>Estrato</b>	<b>Numero de encuestas realizadas</b>
3	5
4	5
5	5
TOTAL	15

**Tabla 8: Numero de encuestas por estrato**

Gracias a la encuesta se pudo observar que 3 edificios mantienen contratos de mantenimiento entre los cuales 1 es de estrato 3 y 2 de estrato 5.

<b>Forma en que se realiza el mantenimiento</b>	<b>N</b>
Técnico eléctrico mecánico	4
Empresas comercializadoras de equipos de bombeo	8
Alguna compañía conocida	3

**Tabla 9: Forma en que se realizan mantenimientos.**

Se confirma que el mantenimiento de los equipos esta siendo ejecutado por empresas comercializadoras de equipos de bombeo.

<b>Calidad del servicio</b>	<b>N</b>
Excelente	1
Bueno	8
Regular	6
Malo	0

**Tabla 10: Calificación calidad del servicio.**

En general los servicios se encuentran ubicados entre bueno y regular, lo que deja ver una falta de calidad en la prestación de este tipo de servicios.

Al realizar la pregunta abierta de que si estaban interesados en contratos de mantenimiento se encontró que 13 edificios manifestaban interés en el servicio.

Se observa una tendencia mayoritaria en el interés de obtener un contrato anual de calidad y garantizado.

### **Diagnostico de la estructura actual**

En general con la investigación de mercado hecha y la elaboración de la encuesta se confirma las tendencias que intuitivamente se sabían del comportamiento del sector de mantenimiento para estos equipos, en el cual las compañías comercializadoras son las encargadas de realizar el mantenimiento, con la participación de algunos técnicos y/o talleres independientes.

Se lograron identificar 3 compañías dedicadas al mantenimiento de las cuales no se tenía conocimiento. Al indagar sobre su situación se pudo constatar que son empresas pequeñas con baja fuerza comercial y de penetración en el mercado.

### **Mercado potencial**

Con las cifras encontradas del número de edificaciones existentes en Bogotá hasta el 2004 (20006 edificios de estrato 3,4,5, 6, comerciales) y el innegable crecimiento de la construcción (edificios de apartamentos, centros comerciales) en los últimos años se justifica de manera acertada el mercado al que se quiere acceder.

**Tabla 11: Edificios en Bogotá al 2004**

<b>USO</b>	<b>EDIFICIOS</b>
Comercial	2407
Residencial Estrato 3	7456
Residencial Estrato 4	5060
Residencial Estrato 5	2418
Residencial Estrato 6	2665
<b>Total Edificios en el 2004.</b>	<b>20.006</b>

Asumiendo que se realiza un mantenimiento mensual a cada uno de los edificios por un valor de Col 120.000 el mercado potencial en pesos colombianos seria de : Col\$28.808.640.000 al año.

## 2.5 Riesgos y oportunidades de mercado

### Riesgos:

- Copia del modelo del negocio por parte de otra compañía.
- Incertidumbre en la reacción de los fabricantes nacionales e importadores de equipos.

### Oportunidades:

- Mercado potencial amplio.
- Baja competencia.
- Interés por parte de los usuarios finales en el servicio.

## 3. Análisis de la Competencia

La competencia directa es con los departamentos de servicios de las empresas comercializadoras y con algunos talleres y técnicos independientes que prestan servicios de mantenimiento.

Oferentes directos: A cotización se realiza una descripción y análisis de los principales competidores, en el sector de la construcción (edificios residenciales,

conjuntos, centros comerciales, edificios altos, hospitales, bibliotecas) los cuales tienen departamentos de reparación y mantenimiento.

IGNACIO GOMEZ IHM S.A.: <http://www.igihm.com>,

Compañía líder en Colombia en la fabricación y comercialización de equipos de bombeo para el sector de la construcción y la industria en general, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., posee departamento de servicios para la atención de garantías y servicio técnico en general de sus productos. Posee red de distribuidores a nivel nacional y atiende usuarios finales directamente. Se percibe que los distribuidores y usuarios se quejan por la precaria atención de servicios de reparación y atención de garantía.

BARNES DE COLOMBIA S.A.: <http://www.barnes.com.co/>

Compañía fabricante y comercializadora de equipos de bombeo para el sector de la construcción y la industria en general, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., posee departamento de servicios para la atención de garantías y servicio técnico en general de sus productos. Posee red de distribuidores a nivel nacional y atiende usuarios finales directamente. Al igual que la anterior compañía se percibe que los usuarios se quejan por la precaria atención de servicios de reparación y atención de garantía.

HIDROMAC S.A.: <http://www.hidromac.com/>

Compañía fabricante y comercializadora de equipos de bombeo para el sector de la construcción y la industria en general, ubicada en la ciudad de Barranquilla, posee departamento de servicios para la atención de garantías y servicio técnico en general de sus productos. Posee red de distribuidores a nivel nacional y atiende usuarios finales directamente. Es la compañía con el departamento de servicios mas precario y con mas quejas por parte de los distribuidores y usuarios en cuanto a calidad de productos y atención de garantías.

BARMESA: <http://barmesa.com.co>

Compañía importadora y comercializadora de equipos de bombeo para el sector de la construcción y la industria en general, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., sus equipos en gran mayoría son de origen Mexicano, posee departamento de servicios para la atención de garantías y servicio técnico en general de sus productos. Posee red de distribuidores a nivel nacional y atiende usuarios finales directamente. Posee uno de los mejores departamentos de servicios.

PEDROLLO: <http://www.pedrollo.com.co/>

Compañía importadora y comercializadora de equipos de bombeo para el sector de la construcción y la industria en general, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., sus equipos son de origen Italiano, no posee departamento de servicios. Posee red de distribuidores a nivel nacional, no atiende usuarios finales directamente.

MAURICIO CORONADO: <http://www.mauriciocoronado.com/>

Compañía importadora y comercializadora de equipos de bombeo para el sector de la construcción, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., posee departamento de servicios para la atención de garantías y servicio técnico en general de sus productos. Atiende usuarios finales directamente. Se percibe que los usuarios se quejan por la precaria atención de servicios de reparación y atención de garantía.

Existe un gran número de pequeñas compañías que comercializan equipos de bombeo para el sector de la construcción, cuyos productos son de los fabricantes e importadores antes mencionados además que importan también equipos pero en menor escala, las mas destacables son: Bombas y Motores S.A., Ebara Colombia, Hermiequipos S.A.S, Suministros industriales S.A., Flowtech Ltda, Avin Ingenieria S.A., Trasegar S.A., Astromaquinaria Ltda. En general estas compañías no tienen un servicio técnico bien constituido y realizan sus servicios a través de algún técnico de confianza.

Por otro lado se ha identificado un número reducido de empresas o pequeños talleres los cuales realizan servicios de mantenimiento (en la mayoría de casos combinado con comercialización de ciertos productos), entre las cuales tenemos: Arbombas LTDA, Anston Engineering, Acferbo.

#### Análisis:

- Departamento de servicios de compañías comercializadoras:

##### Fortalezas:

- Posicionados en el mercado.
- Cuando el usuario tiene un problema acude directamente al que suministro el equipo.
- Conocimiento del mercado.
- Buen conocimiento técnico.

##### Debilidades

- Únicamente atienden equipos de las marcas que distribuyen.
- Baja eficiencia.
- No es oportuno

- Talleres y técnicos independientes.

##### Fortalezas:

- Buen conocimiento técnico.
- Bajo costo.

##### Debilidades:

- Informalidad.
- Baja eficiencia.
- Baja calidad

Tomando como base el sondeo de mercado realizado con ayuda de la encuesta en el estudio de mercado; en general se percibe una inconformidad generalizada por la falta de atención oportuna y adecuada en el cumplimiento de garantía y reparación de fallos ocasionales. En su gran mayoría el objeto social de las

empresas analizadas es la comercialización de equipos de bombeo y no la prestación de servicios de mantenimiento.

#### 4. Estudio de Precios

Los costos de un mantenimiento son variados ya que cada caso en particular, dependiendo de factores como el tipo de daño, repuesto y duración, puede variar entre uno y otro.

A continuación se presenta un análisis unitario de los costos que puede tener un mantenimiento, y en base a estos valores se establece un rango de valores aproximado.

**Tabla 12: Costo mantenimiento Preventivo promedio**

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>			
Materia Prima, Insumo o Requerimiento	Cantidad Requerida por mantenimiento	Valor Insumo	Valor Unit Mnto.
<b>Repuestos:</b>			
Sello mecánico (Un).	0,2	\$ 60.000	\$ 12.000
Empaquetaduras (juego)	0,2	\$ 50.000	\$ 10.000
Rodamientos (Un)	0,2	\$ 5.000	\$ 1.000
Tornillos (Un).	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Uniones (Un).	0,1	\$ 2.500	\$ 250
Guardamotor (Un).	0,1	\$ 120.000	\$ 12.000
Manómetros (Un).	0,05	\$ 50.000	\$ 2.500
<b>Insumos:</b>			
Estopa.(Lb)	0,2	\$ 10.000	\$ 2.000
Lubricante: aceites, grasa (gal).	0,05	\$ 30.000	\$ 1.500
Pintura. (gal).	0,2	\$ 20.000	\$ 4.000
Grafito (tarro).	0,05	\$ 5.000	\$ 250
Teflón(rollo).	0,5	\$ 1.500	\$ 750
Lija (Hoja).	0,2	\$ 2.000	\$ 400
Alambre (mt).	0,5	\$ 500	\$ 250
Cable (mt).	2	\$ 2.000	\$ 4.000
<b>TOTAL COL\$</b>			<b>\$ 51.900</b>



**Tabla 13: Costo mantenimiento correctivo promedio.**

<b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO</b>			
Materia Prima, Insumo o Requerimiento	Cantidad Requerida	Valor Insumo	Valor Unit Mnto.
Repuestos:			
Sello mecánico (Un).	0,8	\$ 60.000	\$ 48.000
Empaquetaduras (juego)	0,5	\$ 50.000	\$ 25.000
Rodamientos (Un)	0,2	\$ 5.000	\$ 1.000
Tornillos (Un).	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Uniones (Un).	1	\$ 2.500	\$ 2.500
Guardamotor (Un).	0,1	\$ 120.000	\$ 12.000
Manómetros (Un).	0,2	\$ 50.000	\$ 10.000
Insumos:			\$ 0
Estopa.(Lb)	0,3	\$ 10.000	\$ 3.000
Lubricante: aceites, grasa (gal).	0,2	\$ 30.000	\$ 6.000
Pintura. (gal).	0,3	\$ 20.000	\$ 6.000
Grafito (tarro).	0,05	\$ 5.000	\$ 250
Teflón(rollo).	1	\$ 1.500	\$ 1.500
Lija (Hoja).	0,5	\$ 2.000	\$ 1.000
Alambre (mt).	1	\$ 500	\$ 500
Cable (mt).	4	\$ 2.000	\$ 8.000
<b>TOTAL COL\$</b>			<b>\$ 125.750</b>

## 5. Plan de Mercadeo

### 5.1 Concepto del Producto o Servicio

Empresa dedicada a ofrecer servicios técnicos de alta calidad para el mantenimiento correctivo y preventivo de equipos de bombeo en construcciones comerciales.

Con la creación de la empresa se pretende cubrir la carencia de un adecuado servicio de mantenimiento a sistema de bombeo para el abastecimiento de agua potable, sistema de bombeo para el manejo de aguas residuales y sistemas de bombeo para protección contra incendio, los cuales son sistemas críticos en una construcción y que no se les da la importancia que amerita por parte de las personas responsables.

Se prestaran servicios de mantenimiento correctivo: cuando el equipo falla súbitamente y es necesaria una intervención inmediata para reparar el equipo.

Servicios de mantenimiento preventivo: contratos anuales en los cuales se prestaran visitas periódicas para mantener los equipos a punto además de sistemas de monitoreo a distancia que nos permiten supervisar el estado y tomar acciones.

## 5.2 Estrategias de Distribución

Los servicios se realizaran en las instalaciones del cliente y algunos casos en nuestro taller.

Se plantea realizar alianzas estratégicas para desarrollar el mantenimiento a compañías comercializadoras como un outsourcing de tal forma que dicha compañía nos de la responsabilidad de sus servicios de mantenimiento a los equipos que distribuye.

## 5.3 Estrategias de Precio

Cada servicio tiene sus características particulares y por consiguiente el precio varía entre uno y otro. En general se manejaran precios razonables en los cuales se tenga una utilidad moderada pero competitiva con lo existente en el mercado.

## 5.4 Estrategias de Promoción

### Estrategia 1:

Dado que el primer contacto con el cliente es una solicitud de servicio y en consecuencia se hace necesario una revisión inicial, la estrategia será cobrar un valor adecuado por ir al lugar y realizar el diagnóstico de la situación y si el cliente decide ejecutar el mantenimiento posterior a dicho diagnóstico se descontará el valor del diagnóstico, del valor del servicio.

### Estrategia 2:

En el caso de contratos de mantenimiento se promocionará contratos trimestrales, semestrales y anuales; ofreciendo beneficios económicos en los contratos anuales que serán el principal objetivo de la compañía. Para estos últimos se ofrecerá un mes de mantenimiento preventivo adicional como beneficio por optar por esta posibilidad.

## 5.5 Estrategias de Comunicación

MANTENIMIENTO INTEGRADO S.A.S. difundirá sus servicios a través de diferentes medios tales como internet (Página WEB, directorios digitales telefónicos e industriales, redes sociales, correos electrónicos con presentación de la empresa), publicidad impresa (brochure de la empresa, tarjetas), visitas comerciales directas previa concertación de una cita por llamada telefónica.

## 5.6 Estrategias de Servicio

El servicio se fundamentará en las siguientes estrategias.

**Oportuno:** dada la criticidad de los equipos para el correcto funcionamiento de sistemas hidráulicos en un edificio, la atención inmediata a emergencias será

una de las estrategias principales de la compañía, para lo cual contara con personal idóneo, medios de transporte y comunicación.

**Implementación de ayudas tecnológicas:** En contratos de mantenimiento se implementaran sistemas de monitoreo de las principales variables de los equipos de bombeo para poder tener control remoto del buen funcionamiento de los mismos y de esta forma prestar un servicio mas eficaz en las eventualidades de falla.

**Garantía:** Se dará garantía de los servicios prestados, la cual se atenderá oportunamente de acuerdo a la solicitud del cliente. La garantía estándar será de 2 meses y dependiendo del tipo de servicio se extenderá previo estudio del caso.

#### 5.7 Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo

A continuación se presentan los costos en que se incurrirá por la estrategia de mercado propuesta:

**Tabla 14: Mezcla del mercado**

CONCEPTO	COSTO
Tarjetas de presentación	\$ 70.000
Papelería	\$ 90.000
Diseño pagina web y subir a la red	\$ 2.000.000
Visitas a empresas	\$ 120.000
Elaboración de catalogo de productos	\$ 220.000
Publicación en paginas de internet	\$ 400.000

## 6. Proyección de Ventas

DESCRIPCION	Precio Por Producto (\$ / unid.)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CONTRATOS DE MATTO PREVENTIVO SISTEMA DE BOMBEO	1.800.000	1.890.000	1.984.500	2.083.725	2.187.911
SERVICIOS DE MATTO CORRECTIVOS	300.000	315.000	330.750	347.288	364.652
SERVICIOS DE MATTO PREVENTIVO	200.000	210.000	220.500	231.525	243.101
OUTSORCING	11.500.000	12.075.000	12.678.750	13.312.688	13.978.322
DESCRIPCION	Unidades Vendidas por Producto (unid)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CONTRATOS DE MATTO PREVENTIVO SISTEMA DE BOMBEO	30	42	59	82	115
SERVICIOS DE MATTO CORRECTIVOS	400	520	676	879	1.142
SERVICIOS DE MATTO PREVENTIVO	250	325	423	549	714
OUTSORCING	2	3	4	5	6
<b>VENTAS COL\$</b>	<b>\$ 247.000.000</b>	<b>\$ 347.655.000</b>	<b>\$ 484.151.850</b>	<b>\$ 670.457.041</b>	<b>\$ 926.195.585</b>

Tabla 15: Proyección ventas

## 7. Plan de Introducción al mercado

### ANUNCIO

El negocio se anunciara a través de las guías telefónicas (páginas amarillas impresas y de internet), directorios industriales ([www.imigra.com.co](http://www.imigra.com.co); <http://www.dic.com.co>)

### LUGAR

Inicialmente el foco de atención regional será la ciudad Bogotá D.C. dado el gan mercado que se vislumbra.

### PUBLICIDAD

Se desarrollara una página web de la compañía en la cual se describan claramente los servicios prestados resaltando los beneficios y ventajas tecnológicas que ofrece la compañía. Se considera fundamental esta herramienta tecnológica dado el auge del internet como medio comercial de publicidad y consulta.

Por otro lado se realizaran visitas comerciales directas a los usuarios finales con las cuales se de a conocer los servicios de la compañía por los diferentes usuarios.

Se desarrollara un brochure promocional tanto digital como impreso, donde al igual que la pagina web se resalten los aspectos principales de la compañía y el cual sirva como herramienta publicitaria en las visitas comerciales.

## II. ASPECTOS TECNICOS

### 1. Ficha Técnica del Producto o Servicio

FICHA TÉCNICA MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA SISTEMAS DE BOMBEO		
Descripción:	El servicio de mantenimiento correctivo comprende desde la atención oportuna a la solicitud del cliente, visita a sitio, diagnóstico, cotización, elaboración orden de servicio, ejecución de trabajos de mantenimiento y reparación, envío de informe, entrega a conformidad, facturación.	
Lugar:	Instalaciones del cliente, taller de la empresa. Bogotá D.C.	
Procedimiento mantenimiento correctivo.	<p><b>Solicitud del cliente:</b> Atención telefónica.</p> <p><b>Visita a sitio:</b> Desplazamiento a lugar de la solicitud.</p> <p><b>Diagnostico:</b> Se emite un concepto técnico verbal y previa autorización del cliente se procede a efectuar trabajos urgentes o elaboración de cotización.</p> <p><b>Ejecución de trabajos:</b> previa aceptación de cotización y las condiciones comerciales, se elabora una orden de servicio con las características particulares con su asignación de recursos correspondiente (repuestos, herramientas, insumos) y se procede a efectuar los trabajos.</p> <p><b>Entrega e Informe:</b> Una vez concluidos los trabajos, el cliente debe firmar un acta de aceptación de los trabajos. Posterior a lo cual se envía un informe donde se consigna los trabajos realizados y la notificación de aceptación del cliente.</p> <p><b>Facturación:</b> se procede a elaborar y radicar la factura.</p>	
Recursos	<p><b>Mano de obra:</b> El servicio será elaborado por un técnico electro-mecánico supervisado por un ingeniero.</p> <p><b>Insumos:</b> De acuerdo a las características de cada servicio se asignaran los insumos (repuestos, pintura, lubricante,</p> <p><b>Equipos:</b> Herramienta manual, equipo de medición de vibraciones, equipo de termografía.</p> <p><b>Transporte:</b> El traslado del personal a cargo del servicio será por medio del vehículo de la empresa o por otro contratado.</p>	
Tiempo de respuesta a fallas.	Acudir en caso de necesitar soporte presencial, en un tiempo máximo de dos (2) horas hábiles, a las dificultades que por manejo o fallas los sistemas de bombeo del edificio ubicados en la ciudad de Bogotá.	
Ventajas	Oportuno Garantizado De alta calidad	

<b>FICHA TÉCNICA MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA SISTEMAS DE BOMBEO</b>	
Descripción:	El servicio de mantenimiento preventivo comprende la atención de la solicitud para la realización de un mantenimiento de este tipo así como la firma de un contrato en el cual se especifican las condiciones principales del servicio tales como número de visitas al año, repuestos incluidos, atención de emergencias, informes mensuales e informe final de los trabajos realizados, pagos y facturación.
Lugar:	Instalaciones del cliente, taller de la empresa. Bogotá D.C.
Procedimiento mantenimiento preventivo (ver	<p><b>Solicitud del cliente:</b> Atención telefónica.</p> <p><b>Visita a sitio:</b> Desplazamiento a lugar de la solicitud.</p> <p><b>Diagnostico:</b> Se emite un concepto técnico verbal y previa autorización del cliente se procede a efectuar trabajos urgentes o elaboración de cotización.</p> <p><b>Ejecución de trabajos:</b> previa aceptación de cotización y las condiciones comerciales, se elabora una orden de servicio con las características particulares con su asignación de recursos correspondiente (repuestos, herramientas, insumos) y se procede a efectuar los trabajos.</p> <p><b>Entrega e Informe:</b> Una vez concluidos los trabajos, el cliente debe firmar un acta de aceptación de los trabajos. Posterior a lo cual se envía un informe donde se consigna los trabajos realizados y la notificación de aceptación del cliente.</p> <p><b>Facturación:</b> se procede a elaborar y radicar la factura.</p>
Recursos	<p><b>Mano de obra:</b> El servicio será elaborado por un técnico electro-mecánico supervisado por un ingeniero.</p> <p><b>Insumos:</b> De acuerdo a las características de cada servicio se asignaran los insumos (repuestos, pintura, lubricante,</p> <p><b>Equipos:</b> Herramienta manual, equipo de medición de vibraciones, equipo de termografía.</p> <p><b>Transporte:</b> El traslado del personal a cargo del servicio será por medio del vehículo de la empresa o por otro contratado.</p>
Tiempo de respuesta a fallas.	Acudir en caso de necesitar soporte presencial, en un tiempo máximo de dos (2) horas hábiles, a las dificultades que por manejo o fallas los sistemas de bombeo del edificio ubicados en la ciudad de Bogotá.
Ventajas	<p>Oportuno</p> <p>Garantizado</p> <p>De alta calidad</p>
<b>Contratos de mantenimiento anuales.</b>	
Procedimiento	Son una variante de los mantenimientos preventivos (aunque también pueden existir correctivos) en los cuales se firma un contrato anual en el cual se especifica un número de visitas determinadas en el año y se garantiza una disponibilidad del 100% de los equipos. Se llevara a cabo el mismo procedimiento de mantenimientos preventivos salvo que se programaran con órdenes de trabajo las visitas.
Supervisión remota sistemas de bombeo	Como ventaja competitiva se implementara sistema de supervicion remoto los cuales supervisaran las principales variables de los sistemas de bombeo,



	Los equipos de medida poseen excelentes condiciones de versatilidad, exactitud y durabilidad para satisfacer los requisitos actuales de funcionamiento en los sistemas de bombeo, ya que permanente durante las 24 horas continuas están sometidos a las diferentes condiciones de servicio en cada sitio.
--	--

**Tabla 16: Ficha técnica, mantenimiento Correctivo-Preventivo**

## 2. Descripción del Proceso

Los procesos abarcan procedimientos administrativos y técnicos que tienen como finalidad un desempeño adecuado en servicios de mantenimiento con altos estándares de calidad y cumpliendo los requerimientos exigidos por clientes.

Los procesos principales se enfocan al mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de bombeo en el área comercial y residencial.

### **PROCESO PARA MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS SOLICITADOS POR EL CLIENTE**

**Solicitud del cliente:** El proceso inicia con recepción de la solicitud, el cual es el primer contacto con el cliente. Normalmente la solicitud se realiza vía telefónica (teléfono fijo o celular) y en algunos casos por correo electrónico. Se procede a dejar un registro escrito para programar la atención y seguimiento.

Debe quedar claro con el cliente que el hecho de realizar la visita tiene un costo el cual debe ser cancelado al final de la visita y el cual incluye: Transporte, diagnóstico, (si es una falla menor, la cual se puede solucionar inmediatamente sin el uso de repuestos, el valor de esta reparación estará incluida en el valor de realizar la visita).

**Visita a sitio:** De acuerdo a las características iniciales dadas por el cliente se realiza una evaluación preliminar para tener indicios del procedimiento técnico a seguir y los posibles repuestos y herramientas necesaria para realizar la visita.

Posteriormente se coordina el desplazamiento al lugar de la solicitud ya sea con el vehículo de la compañía o con servicio subcontratado.

Se aclara que inicialmente el negocio se enfocara en la ciudad de Bogotá por lo cual no se aceptaran solicitudes por fuera de esta ciudad.

**Diagnostico:** Una vez en sitio el técnico encargado y el supervisor (si se encuentra con el) realizara la revisión de la falla o de la solicitud hecha por el cliente (ya sea preventivo o correctivo) y procederá a emitir un diagnostico verbal del estado de la falla, en el cual le informa al cliente si se puede proceder en ese momento con el arreglo y su costo o si es necesario elaborar una cotización formal en la cual se especifique los procedimientos a realizar y su costo. En cualquiera de los dos casos se procederá a realizar los trabajos previa autorización del cliente y realización del pago.

**Ejecución de trabajos:** Previa aceptación verbal (si la faya lo amerita) o de la cotización y las condiciones comerciales, se elabora una orden de servicio con las características particulares del mantenimiento con su asignación de recursos correspondiente (repuestos, herramientas, insumos) y se procede a efectuar los trabajos, de acuerdo a las buenas prácticas del mantenimiento. Si se requiere se trasladarán partes o equipos a nuestro taller o dado el caso a talleres de terceros para realizar trabajos especiales.

**Entrega e Informe:** Una vez concluidos los trabajos, el cliente debe firmar un acta de aceptación de los trabajos. Posterior a lo cual se envía un informe donde se consigna los trabajos realizados y la notificación de aceptación del cliente.

**Facturación:** se procede a elaborar y radicar la factura correspondiente.

Para finalizar se realizara la encuesta de satisfacción del servicio prestado el cual es el punto de partida para el mejoramiento continuo que requiere la empresa para garantizar su crecimiento en el sector.

## **PROCESO MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS POR CONTRATO**

Cuando se firma un contrato de mantenimiento con un cliente se especificara en el contrato el numero de visitas que se realizaran anualmente para realizar el mantenimiento preventivo de igual forma se programara los pagos y un monto por repuestos al que tiene derecho el cliente.

La ejecución de trabajos y la entrega de informes se realizaran del mismo modo descrito anteriormente.

### **3. Necesidades y Requerimientos**

#### **3.1 Características de la tecnología**

Se implementaran herramientas tecnológicas como el monitoreo de las variables principales de este tipo de sistemas (corriente, temperatura, caudal, presión), lo cual básicamente son sensores que registran datos de manera electrónica en un dispositivo de almacenamiento, con lo cual se puede verificar de manera preventiva el buen desempeño de los componentes.

También se pretende implementar tecnologías al servicio del mantenimiento como son el análisis de vibraciones y registros térmicos los cuales nos permiten realizar diagnósticos bastante acertados del comportamiento de ciertos elementos críticos de los sistemas de bombeo.

### 3.2 Materias primas y suministros

En general para realizar los servicios se requiere:

Herramienta de mano:	Equipos:	Repuestos:	Insumos:
- Juego de llaves fija.	- Termografía.	- Sello mecánico.	- Estopa.
- Llave alemana (expansiva)	- Análisis de vibraciones	- Empaquetaduras	- Lubricante: aceites, grasa.
- Llave tubos	- Pulidora.	- Rodamientos.	- Pintura.
- Juego destornilladores.	- Taladro.	- Tornillos.	- Grafito.
- Juego llaves bristol.	- Multímetro.	- Uniones.	- Teflón.
- Segueta.	- Flujometro.	- Contactores.	- Lija.
- Medidor laser.	- Compresor	- Guardamotor.	- Alambre
- Calibrador.		- Manómetros.	- Cable.
- Alicates.			
- Martillo.			
- Mazo.			

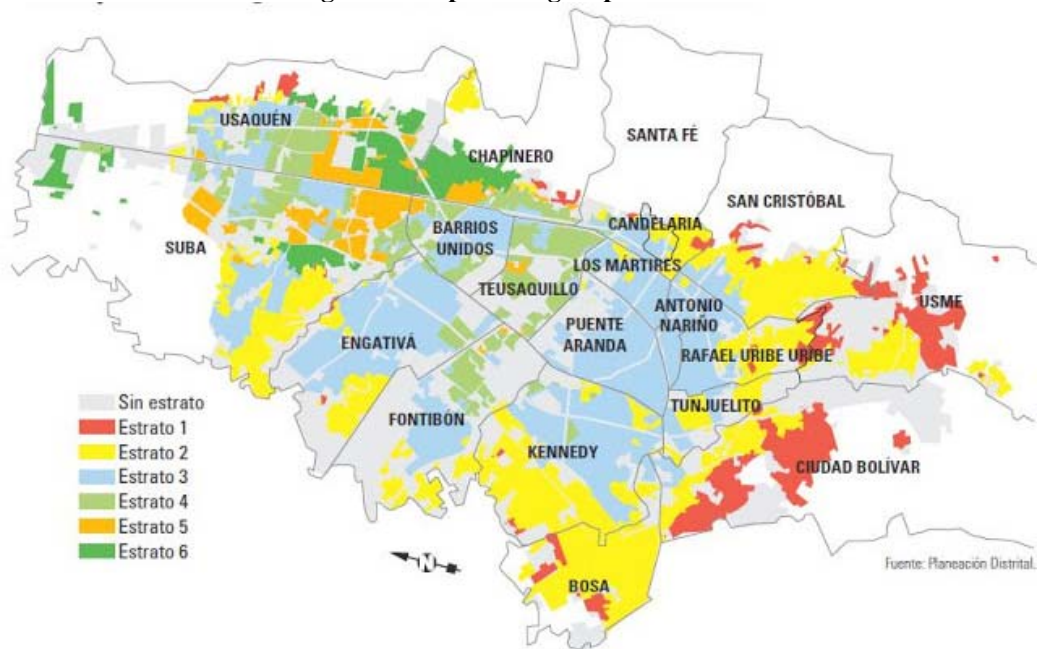
**Tabla 17: Materia prima Insumos**

### 4. Localización

**Macro localización:** En general el negocio se plantea para atender el mercado de la ciudad de Bogotá por lo cual se buscara estar ubicado en un lugar estratégico de esta ciudad. Por ser capital de Colombia se posee todas las facilidades de transporte, proveedores, mano de obra cualificada,

**Micro localización:** Teniendo en cuenta que los servicios de mantenimiento van dirigidos a los estratos 3, 4 ,5 y 6, se presenta a continuación un mapa de Bogotá donde se visualiza la distribución por estrato en la ciudad.

Figura 4: Mapa de Bogotá por estratos



Fuente: <http://avaluos1.blogspot.com/2009/11/mapa-de-bogota-con-la-nueva.html>

Se observa que prácticamente toda la ciudad de Bogotá tiene posibilidades de mercado para el negocio planteado y se concluye que desde el punto de vista de acceso a los clientes, una ubicación geográfica en el centro de la ciudad sería lo ideal

Teniendo en cuenta aspectos como vías principales y acceso a proveedores se determina que barrios localizados en lugares centrales de la ciudad como Teusaquillo, Puente Aranda, Palo Quemado, Ricaurte, Siete de Agosto, San Fernando serían los adecuados para establecer el negocio.

Para poder establecer un adecuado servicio con taller de mantenimiento, banco de pruebas y bodega de almacenamiento, se hace necesario tener una bodega de alrededor de 300-500m<sup>2</sup>, la cual tendrá oficinas con por lo menos 10 puestos de trabajo.

## 5. Plan de Producción

### 5.1 Procesamiento de ordenes y control de inventarios

Las ordenes de servicio o de mantenimiento, serán emitidas antes de efectuar los trabajos, ya sean de mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo por el supervisor a cargo.

En esta orden de servicio se especificaran los trabajos a realizar junto con los repuestos que se van a utilizar los cuales serán solicitados en el almacén. Deberá ser firmada por el cliente como muestra de recepción de los trabajos a conformidad y se le entregara una copia. Se mantendrá un archivo debidamente organizado con todas las ordenes realizadas.

Los inventarios a manejar serán de los repuestos e insumos más usados o de alta rotación tales como:

<b>Repuestos</b>	<b>Insumos</b>
Sellos mecánicos.	Estopa.
Rodamientos.	Lubricante: aceites, grasa.
Empaquetaduras.	Pintura.
Guarda motores.	Grafito.
Contactores.	Teflón.
	Lija.
	Alambre
	Cable.

**Tabla 18: Inventarios**

Estos repuestos se mantendrán en un almacén destinado a este fin y serán manejados y controlados por el supervisor. Quien mantendrá un control riguroso del mismo y se encargara de reportar las falencias de los mismos al gerente.

## 5.2 Escalabilidad de operaciones

La capacidad de producción está basada en el número de personas encargadas de ejecutar los trabajos de mantenimiento. Se plantea iniciar el negocio con 2 técnicos electromecánicos y tener por lo menos 3 aliados técnicos externos, que permitirán tener una operación más grande del negocio si así se requiere. El servicio de estos técnicos se contratarán en la medida que las necesidades del negocio lo requieran. Con el crecimiento de la operación y de las utilidades, se contratara más personal técnico de planta.

## 5.3 Capacidad de Producción

Como se menciona en el numeral anterior la capacidad de producción está basada en el número de personas encargadas de ejecutar los trabajos de mantenimiento, de esta forma al iniciar el negocio se tiene:

<b>Descripción</b>	<b>Cant</b>	<b># mantenimientos diarios</b>	<b>Días</b>	<b># Mant/mes</b>
Técnicos electro mecánicos interno	2	4	24	96
Técnicos electro mecánicos externo	3	3	24	72
TOTAL				168

**Tabla 19: Capacidad de producción**

## 6. Planes de control de calidad

Para controlar la calidad en las diferentes etapas del proceso se plantea:

- Solicitud del cliente

Atención telefónica oportuna, llevando un registro detallado de solicitudes y comprobando que cada una de estas haya sido atendida adecuadamente.

Se elaborara un formato de registro de solicitud sobre el cual se anotara la información pertinente tal como: Nombre del cliente, datos principales, fecha, descripción resumida del problema.

- Visita y diagnostico

Visita oportuna, con asesoría profesional, en la cual el cliente manifestara si está de acuerdo con lo planteado por el profesional en mantenimiento el cual entregara de manera escrita lo observado y el procedimiento a seguir.

- Cotización

Se llevara un registro de cotizaciones, las cuales se elaboraran en un formato adecuado en el cual se especifique las condiciones técnicas y comerciales y llevando un numero de consecutivo para fácil control y seguimiento. El encargado de enviar la cotización confirmara la recepción de la misma por parte del cliente.

- Realización de trabajos.

Los trabajos serán realizados por personal técnicamente idóneo con las herramientas y protecciones de seguridad adecuados de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería que se exigen para esta área.

El cliente manifestara su aceptación a conformidad de los trabajos realizados.



- Informe y facturación

El informe final de los trabajos realizados y la correspondiente factura se enviarán en un plazo menor a 2 días hábiles siguientes a la entrega de los trabajos en los formatos adecuados y confirmando la recepción del cliente.

## 7. Procesos de investigación y desarrollo

Inicialmente estará enfocado en la mejora de los procesos para la prestación de los servicios promoviendo la innovación en el desarrollo de los trabajos de mantenimiento para hacerlos más eficientes y en la implementación de nuevas tecnologías o equipos desarrollados en el mercado.

Cualquier idea de mejora o implementación de nuevas tecnologías por parte de cualquier miembro de la organización estará sometida al siguiente proceso.



Fuente: <http://www.alimlogia.com/como-trabajamos/48-investigacion-nuevos-productos>

## 8. Plan de Compras

Como se ha mencionado, cada servicio en particular tiene sus propias cantidades de repuestos y consumo de insumos. Se presenta lo que de acuerdo a la experiencia un servicio de mantenimiento preventivo promedio requiere, para su desarrollo.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
Materia Prima, Insumo o Requerimiento	Cantidad Requerida por mantenimiento	Cantidades mensuales (30 Mantenimientos Mensuales)	Valor Unit	Valor Por cada Manto	Valor total Mensual Promedio
Repuestos:					
Sello mecánico (Un).	0,2	6	\$ 60.000	\$ 12.000	\$ 72.000
Empaquetaduras (juego)	0,2	6	\$ 50.000	\$ 10.000	\$ 60.000
Rodamientos (Un)	0,2	6	\$ 5.000	\$ 1.000	\$ 6.000
Tornillos (Un).	1	30	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 30.000
Uniones (Un).	0,1	3	\$ 2.500	\$ 250	\$ 750
Guardamotor (Un).	0,1	3	\$ 120.000	\$ 12.000	\$ 36.000
Manómetros (Un).	0,05	1,5	\$ 50.000	\$ 2.500	\$ 3.750
Insumos:		0			\$ 0
Estopa.(Lb)	0,2	6	\$ 10.000	\$ 2.000	\$ 12.000
Lubricante: aceites, grasa (gal).	0,05	1,5	\$ 30.000	\$ 1.500	\$ 2.250
Pintura. (gal).	0,2	6	\$ 20.000	\$ 4.000	\$ 24.000
Grafito (tarro).	0,05	1,5	\$ 5.000	\$ 250	\$ 375
Teflón(rollo).	0,5	15	\$ 1.500	\$ 750	\$ 11.250
Lija (Hoja).	0,2	6	\$ 2.000	\$ 400	\$ 2.400
Alambre (mt).	0,5	15	\$ 500	\$ 250	\$ 3.750
Cable (mt).	2	60	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 240.000
				<b>TOTAL COL\$</b>	<b>\$ 504.525</b>

**Tabla 20: Plan de Compras mantenimiento preventivo.**

<b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO</b>
---------------------------------

Materia Prima, Insumo o Requerimiento	Cantidad Requerida	Cantidades mensuales (39 Mantenimientos Mensuales)	Valor	Total	Valor total Mensual Promedio
Repuestos:					
Sello mecánico (Un).	0,8	31,2	\$ 60.000	\$ 48.000	\$ 1.497.600
Empaquetaduras (juego)	0,5	19,5	\$ 50.000	\$ 25.000	\$ 487.500
Rodamientos (Un)	0,2	7,8	\$ 5.000	\$ 1.000	\$ 7.800
Tornillos (Un).	1	39	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 39.000
Uniones (Un).	1	39	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 97.500
Guardamotor (Un).	0,1	3,9	\$ 120.000	\$ 12.000	\$ 46.800
Manómetros (Un).	0,2	7,8	\$ 50.000	\$ 10.000	\$ 78.000
Insumos:		0		\$ 0	\$ 0
Estopa.(Lb)	0,3	11,7	\$ 10.000	\$ 3.000	\$ 35.100
Lubricante: aceites, grasa (gal).	0,2	7,8	\$ 30.000	\$ 6.000	\$ 46.800
Pintura. (gal).	0,3	11,7	\$ 20.000	\$ 6.000	\$ 70.200
Grafito (tarro).	0,05	1,95	\$ 5.000	\$ 250	\$ 488
Teflón(rollo).	1	39	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 58.500
Lija (Hoja).	0,5	19,5	\$ 2.000	\$ 1.000	\$ 19.500
Alambre (mt).	1	39	\$ 500	\$ 500	\$ 19.500
Cable (mt).	4	156	\$ 2.000	\$ 8.000	\$ 1.248.000
<b>TOTAL COL\$</b>					<b>\$ 3.752.288</b>

**Tabla 21: Plan de compras mantenimiento Correctivo.**

## 9. Costos de Producción

<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>		
	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>
Materia prima e insumos	\$ 4.256.813	\$ 28.980.900
Transporte	\$ 300.000	\$ 3.600.000
Mano de obra directa	\$ 13.770.000	\$ 165.240.000
Arriendo	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
Servicios publicos	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Aseo	\$ 350.000	\$ 4.200.000

**Tabla 22: Costos de producción**

## 10. Infraestructura

Nombre	Metodo	Und	Cant	Precio/Und	Precio-Total
				(miles)	(miles)
<b>Maquinaria, Equipos y herramientas</b>					
Herramienta de mano	Compra	Und	3	\$ 450.000	\$ 1.350.000
Pulidora	Compra	Und	3	\$ 100.000	\$ 300.000
Taladro	Compra	Und	3	\$ 120.000	\$ 360.000
Multimetro	Compra	Und	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Flujometro	Compra	Und	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Bomba manual pruebas	Compra	Und	3	\$ 150.000	\$ 450.000
Compresor	Compra	Und	1	\$ 300.000	\$ 300.000
<b>Muebles y enceres</b>					
Equipo de Oficina	Compra	Und	4	\$ 300.000	\$ 1.200.000
Banco de pruebas	Compra	Und	1	\$ 500.000	\$ 500.000
<b>Equipos de transporte, carga y almacenamiento</b>					
Vehiculo	Leasing	Und	1	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
<b>Remodelación y/o Adecuación de instalaciones</b>					
Adecuación de instalación	Compra	Und	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000

**Tabla 23: Infraestructura.**

## 11. Mano de obra requerida

Descripción	Cant
Gerente General	1
Gerente técnico (supervisor)	1
Técnicos electro mecánicos interno	2
Técnicos electro mecánicos externo	3
Secretaria	1

**Tabla 24: Mano de obra requerida**

### III. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

#### 1 Análisis Estratégico

##### 1.1 Misión

Proveer servicios de mantenimiento de alta calidad que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, con un soporte y asesoría técnica comercial de alto nivel profesional, apoyados con en el poder de nuestra experiencia.

##### 1.2 Visión

Líderes a nivel nacional en servicios de mantenimiento correctivo y preventivo a sistemas de bombeo, con los más altos estándares de calidad, profesionalismos y con honestidad en los negocios como principal valor.

##### 1.3 Análisis DOFA

**Tabla 25: Matriz DOFA**

<p><b>MATRIZ DOFA</b></p>	<p><b>FORTALEZAS-F</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rapidez.</li> <li>2. Garantía.</li> <li>3. Calidad</li> <li>4. Conocimiento técnico.</li> <li>5. Respaldo de una compañía legalmente conformada.</li> <li>6. Uso de recursos de alta tecnología.</li> </ol>	<p><b>DEBILIDADES-D</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No conocida la empresa.</li> <li>2. Precios altos.</li> <li>3. Línea de productos limitada (únicamente mantenimientos).</li> <li>4. Movilidad en la ciudad limitada.</li> <li>5. Dificultad en consecución de repuestos.</li> </ol>
<p><b>OPORTUNIDADES – O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gran mercado por explorar.</li> <li>2. Gran numero de obras de construcción.</li> <li>3. Baja competencia.</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prestar un servicio idóneo de acuerdo a los lineamientos planeados se garantizan utilidades.</li> <li>2. Resaltar las bondades de un mantenimiento de excelencia para la correcta operación de las construcciones.</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar una estrategia comercial agresiva, con la cual se de a conocer la empresa en el gran mercado existente.</li> </ol>
<p><b>AMENAZAS – A</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incertidumbre con la reacción de las compañías de suministro.</li> <li>2. Copia del modelo de la compañía.</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penetración agresiva en el mercado para estar a la vanguardia en el sector.</li> <li>2. Presentarse a los comercializadores como un aliado en la prestación de servicios y no incursionar en la comercialización de equipos.</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar alianzas estratégicas con los fabricantes e importadores para la consecución de repuestos.</li> </ol>

## 2. Estructura Organizacional

### 2.1 Perfiles y funciones

#### **Gerente General**

**Perfil:** Ingeniero Industrial, Mecánico, Electrónico, Eléctrico, con estudios administrativos y/o comerciales, habilidades gerenciales, de liderazgo, emprendedor, trabajo en equipo.

**Funciones:** Desarrollar la estrategia comercial de la compañía, desarrollo de negocios, inversión de recursos, manejo de presupuesto y gastos, manejo de personal, licitaciones.

#### **Gerente Técnico**

**Perfil:** Ingeniero Industrial, Mecánico, Electrónico, Eléctrico, estudios de profundización en aspectos técnicos, experiencia en el manejo de personal técnico, habilidades gerenciales, de liderazgo, emprendedor, trabajo en equipo.

**Funciones:** Supervisar el personal técnico dedicado a los mantenimiento, realización de cotizaciones, elaboración de informes, elaboración de ordenes de trabajo, diagnósticos técnicos, manejo de clientes.

#### **Técnico Electro-mecánico.**

**Perfil:** Técnico o tecnólogo Industrial, Mecánico, Electrónico, Eléctrico, experiencia en el área de mantenimiento industrial no inferior a 2 años, proactivo, responsable, trabajo en equipo.

**Funciones:** Diagnósticos y visitas técnicas, desarrollo de trabajos técnicos de mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico, manejo de clientes, elaboración de informes.

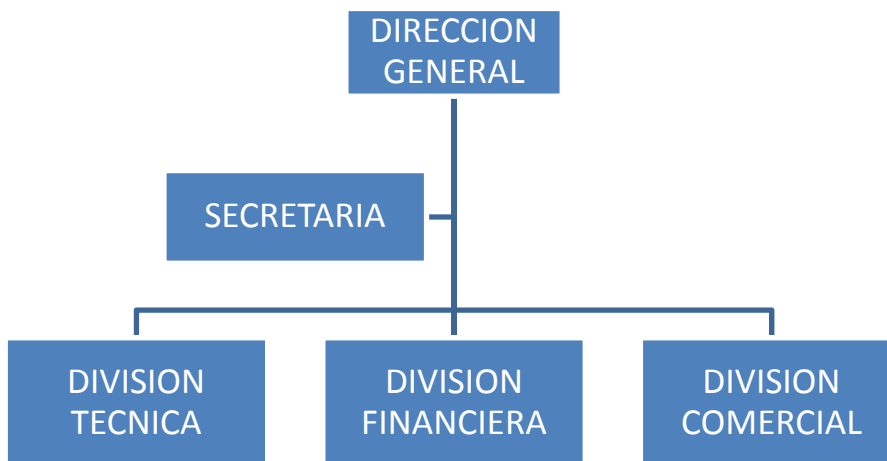
## Secretaria

**Perfil:** Técnica o tecnóloga en secretariado, conocimientos en contabilidad, manejo de software de oficina, experiencia de 2 años en cargos similares, proactiva, responsable, trabajo en equipo.

**Funciones:** Recepción y registro de llamadas, elaboración de cartas y comunicados, facturación, registros contables.

### 2.2 Organigrama

Figura 6: Organigrama



### 2.3 Esquema de contratación y remuneración

La contratación del personal requerido estará a cargo de la dirección general y llevara el siguiente esquema:



**Perfil:**

El gerente define el perfil del cargo describiendo las características requeridas (ya se ha definido las características de los principales cargos en el numeral anterior) y se determina el salario correspondiente.

**Reclutamiento:**

A través de los clasificados del tiempo y solicitud a las bases de datos de el SENA y Escuela tecnológica Instituto técnico Central se solicitan las hojas de vida con el perfil deseado. Las cuales se recibirán por medio electrónico.

**Selección:**

El gerente general con ayuda del gerente técnico clasifica las hojas de vida y llaman a entrevista las que cumplen los requisitos y se consideren adecuadas.

Se procede a realizar una prueba técnica en la cual se comprueban los conocimientos básicos del aspirante.

Se comprueban las referencias laborales y personales.

De acuerdo a la información recopilada se toma la decisión del mejor o mejores candidatos

**Contratación:**

Se notifica al candidato acerca de la decisión tomada, solicitando los documentos necesarios y se cita a la persona para la firma del contrato, formalizando la contratación.

Inducción y capacitación:

Se procede a informar al empleado, las políticas de la compañía, estableciendo lo que se espera de él y de la misma forma lo que la compañía puede hacer por el.

Se le explican de manera clara sus funciones y los objetivos de su cargo.

Se realiza una charla introductoria sobre bombas centrifugas y buenas practicas de mantenimiento industrial y seguridad industrial.

## REMUNERACION

Descripción	Salario
Gerente general	\$ 2.500.000
Gerente técnico	\$ 2.500.000
técnico electro mecánico	\$ 1.100.000
Secretaria	\$ 950.000

**Tabla 26: Remuneración salarial**

### 2.4 Esquema de Gobierno corporativo

Un buen sistema de Gobierno Corporativo es aquel en el cual existen y se respetan ciertas reglas que se organizan en seis grupos<sup>6</sup>:

\* Derechos de los accionistas:

En nuestro caso existirán dos dueños del negocio o accionistas los cuales estarán directamente involucrados en el desarrollo del negocio (gerente general, gerente técnico), los cuales tendrán por definición los siguientes derechos:

---

<sup>6</sup> <http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=95&conID=899>

- Involucrarse y estar al tanto en decisiones administrativas.
- Tomar decisiones administrativas urgentes.
- Consultar y estar al tanto de los movimientos financieros y de ventas.
- Decidir el trato y manejo a empleados y subalternos.
- Independencia.

\* Tratamiento equitativo de los accionistas.

Los derechos y deberes de los socios serán equitativos, recibiendo ganancias equivalentes y responsabilidades de acuerdo a su inversión (como se menciono los socios estarán involucrados en el desarrollo del negocio)

Los socios e inversionistas estarán al tanto y serán informados del desarrollo del negocio tanto administrativa como financieramente.

\* Respeto a los derechos de los grupos de interés (stakeholders).

A los diferentes grupos de interés se tendrá presente el respeto de derechos.

- Empleados: Trato digno, pago oportuno,
- Clientes: Atención de reclamos, documentación legal oportuna.
- Proveedores: Pago oportuno, manejo honesto, documentación legal.
- Fuentes de financiación: Pagos oportunos, disponibilidad de información corporativa.

\* Transparencia y revelación de información:

Se tendrá disponibilidad de la información así como una divulgación oportuna y precisa a los socios y/o inversionistas. Esta información será: situación financiera, prácticas administrativas, gestión.

\* Responsabilidades de la junta directiva.

Sera responsable de tomar decisiones administrativas buscando el beneficio de la empresa y de sus socios o inversionistas.

### 3. Aspectos Legales

#### 3.1 Estructura Jurídica y tipo de sociedad

Características:

Se pretende formalizar una sociedad por acciones simplificada S.A.S. la cual facilita los trámites, reduce costos y tiene una mayor flexibilidad, con todas las posibilidades de recibir capitales de inversionistas ángel, de riesgo y semilla, además de tener un modelo societario en el cual las personas naturales o jurídicas que llegaran a participar, sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.

La formalización, le da mejores posibilidades de perdurabilidad a la empresa, para hacerla competitiva y sostenible en el tiempo.

Este tipo de sociedad, permite a los pequeños empresarios escoger las normas societarias más convenientes a sus intereses, ya que gracias a su carácter de regulación flexible puede ser adaptada a las condiciones y requerimientos especiales de cada una. En tal sentido, esto significa un gran beneficio para los nuevos emprendedores que quieran formalizar su actividad económica.

### 4. Gastos de Personal

Descripción	Salario	cant	Parafiscales	Total Mensual	Total Anual
Gerente general	\$ 2.500.000	1	\$ 4.250.000	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000
Gerente técnico	\$ 2.500.000	1	\$ 4.250.000	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000
Técnico electro mecánico Interno	\$ 1.100.000	2	\$ 1.870.000	\$ 3.740.000	\$ 44.880.000
Secretaria	\$ 950.000	1	\$ 1.615.000	\$ 1.615.000	\$ 19.380.000
				<b>\$ 13.855.000</b>	<b>\$ 166.260.000</b>

**Tabla 27: Gastos de Personal**

## 5. Gastos de Puesta en Marcha

<b>Gasto de Puesta en Marcha(\$ Miles)</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Gasto Col\$</b>
Gastos Notariales	\$ 50.000
Permisos y Licencias	\$ 100.000
Registro Mercantil	\$ 30.000
Maquinaria y Equipo	\$ 10.000.000
Muebles y Enseres	\$ 3.000.000
Equipos de Oficina	\$ 2.000.000
<b>Total</b>	<b>\$ 15.180.000</b>

**Tabla 28: Gastos de puesta en marcha**

## 6. Gastos Anuales de Administración

<b>Gastos Administrativos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Valor Mensual</b>	<b>Valor Anual</b>
Pagos por arrendamientos	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Publicidad	\$ 500.000	\$ 6.000.000
Servicios Públicos (agua, luz, gas, telefono, internet)	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
Suministros de Oficina	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Personal administrativo	\$ 1.615.000	\$ 19.380.000
Leasing Carro	\$ 500.000	\$ 6.000.000
<b>Total</b>	<b>\$ 7.315.000</b>	<b>\$ 87.780.000</b>

**Tabla 29: Gastos anuales de administración.**

## 7. Organismos de Apoyo

Fondos de emprendimiento

Inversionistas interesados

Cámara de Comercio de Bogotá

## IV. ASPECTOS FINANCIEROS

### 1. Proyecciones Financieras

#### 1.1 Supuestos generales

- Se asume un incremento anual del 5% en los gastos de ventas como administrativos y el 3er año tiene un incremento superior debido a la adquisición de otro vehículo.
  
- En los años 2 y 4 se incurre en el gasto de equipos de medición y control por un monto de 5 millones de pesos cada año.
  
- Los incrementos en ventas se obtienen de acuerdo al estudio de mercados y a la capacidad de producción de la empresa.

A continuación se presentan los supuestos financieros:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Supuestos Macroeconómicos</b>					
Variación Anual IPC	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%
Devaluación	8,00%	2,28%	4,55%	-2,74%	0,87%
Variación PIB	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
DTF ATA	8,63%	7,94%	7,08%	6,33%	5,59%
<b>Supuestos Operativos</b>					
Variación precios	N.A.	7,3%	5,2%	8,4%	3,8%
Variación Cantidades vendidas	N.A.	89,3%	82,8%	72,0%	87,7%
Variación costos de producción	N.A.	109,1%	88,5%	86,1%	91,9%
Variación Gastos Administrativos	N.A.	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Rotación Cartera (días)	30	30	30	30	30
Rotación Proveedores (días)	30	30	45	45	45

**Tabla 30: Supuestos financieros**

## 1.2 Balance general

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>BALANCE GENERAL</b>						
<b>Activo</b>						
Efectivo	89.820.000	58.964.833	35.773.649	71.380.231	142.149.973	280.934.079
Cuentas X Cobrar	0	20.583.333	28.971.250	40.345.988	55.871.420	77.182.965
Provisión Cuentas por Cobrar		-2.058.333	-2.897.125	-4.034.599	-5.587.142	-7.718.297
Inventarios Materias Primas e Insumos	0	0	0	0	0	0
Inventarios de Producto en Proceso	0	0	0	0	0	0
Inventarios Producto Terminado	0	0	0	0	0	0
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados	0	0	0	0	0	0
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>89.820.000</b>	<b>77.489.833</b>	<b>61.847.774</b>	<b>107.691.620</b>	<b>192.434.251</b>	<b>350.398.748</b>
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y Equipo de Operación	10.180.000	9.162.000	12.644.000	11.126.000	14.108.000	12.090.000
Muebles y Enseres	3.000.000	2.400.000	1.800.000	1.200.000	600.000	0
Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0
Equipo de Oficina	2.000.000	1.333.333	666.667	2.000.000	1.000.000	0
Semovientes pie de cria	0	0	0	0	0	0
Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>15.180.000</b>	<b>12.895.333</b>	<b>15.110.667</b>	<b>14.326.000</b>	<b>15.708.000</b>	<b>12.090.000</b>
<b>Total Otros Activos Fijos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>105.000.000</b>	<b>90.385.166</b>	<b>76.958.441</b>	<b>122.017.620</b>	<b>208.142.251</b>	<b>362.488.748</b>
<b>Pasivo</b>						
Cuentas X Pagar Proveedores	0	13.172.917	18.611.031	38.981.747	54.098.794	74.880.501
Impuestos X Pagar	0	198.000	852.443	15.440.999	35.540.533	62.817.257
Acreedores Varios		0	0	0	0	0
Obligaciones Financieras	85.000.000	85.000.000	63.750.000	42.500.000	21.250.000	0
Otros pasivos a LP		0	0	0	0	0

Obligacion Fondo Emprender (Contingente)	0	0	0	0	0	0
<b>PASIVO</b>	<b>85.000.000</b>	<b>98.370.917</b>	<b>83.213.474</b>	<b>96.922.746</b>	<b>110.889.326</b>	<b>137.697.757</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	0	173.072	3.308.062	10.000.000
Utilidades Retenidas	0	0	-27.985.750	-26.428.105	1.786.811	67.252.925
Utilidades del Ejercicio	0	-27.985.750	1.730.717	31.349.907	72.158.051	127.538.066
Revalorizacion patrimonio	0	0	0	0	0	0
<b>PATRIMONIO</b>	<b>20.000.000</b>	<b>-7.985.750</b>	<b>-6.255.033</b>	<b>25.094.874</b>	<b>97.252.925</b>	<b>224.790.991</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>105.000.000</b>	<b>90.385.166</b>	<b>76.958.441</b>	<b>122.017.620</b>	<b>208.142.251</b>	<b>362.488.748</b>

**Tabla 31: Balance General**



### 1.3 Estado de resultados

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
Ventas	247.000.000	347.655.000	484.151.850	670.457.041	926.195.585
Devoluciones y rebajas en ventas	4.940.000	6.953.100	9.683.037	13.409.141	18.523.912
Materia Prima, Mano de Obra	158.075.000	223.332.375	311.853.977	432.790.348	599.044.008
Depreciación	2.284.667	2.784.667	3.784.667	3.618.000	3.618.000
Agotamiento	0	0	0	0	0
Otros Costos	1.500.000	1.575.000	1.653.750	1.736.438	1.823.259
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>80.200.333</b>	<b>113.009.858</b>	<b>157.176.419</b>	<b>218.903.114</b>	<b>303.186.406</b>
Gasto de Ventas	10.000.000	10.500.000	11.025.000	11.576.250	12.155.063
Gastos de Administracion	78.060.000	81.963.000	86.061.150	90.364.208	94.882.418
Provisiones	2.058.333	838.792	1.137.474	1.552.543	2.131.155
Amortización Gastos	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-9.918.000</b>	<b>19.708.067</b>	<b>58.952.796</b>	<b>115.410.114</b>	<b>194.017.772</b>
Otros ingresos					
Intereses	17.869.750	17.124.907	12.161.890	7.711.530	3.662.449
Otros ingresos y egresos	-17.869.750	-17.124.907	-12.161.890	-7.711.530	-3.662.449
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-27.787.750</b>	<b>2.583.160</b>	<b>46.790.906</b>	<b>107.698.583</b>	<b>190.355.323</b>
Impuestos (35%)	198.000	852.443	15.440.999	35.540.533	62.817.257
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>-27.985.750</b>	<b>1.730.717</b>	<b>31.349.907</b>	<b>72.158.051</b>	<b>127.538.066</b>

Tabla 32: Estado de resultados.

#### 1.4 Flujo de efectivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>FLUJO DE CAJA</b>						
<b>Flujo de Caja Operativo</b>						
Utilidad Operacional		-9.918.000	19.708.067	58.952.796	115.410.114	194.017.772
Depreciaciones		2.284.667	2.784.667	3.784.667	3.618.000	3.618.000
Provisiones		2.058.333	838.792	1.137.474	1.552.543	2.131.155
Impuestos		0	-198.000	-852.443	-15.440.999	-35.540.533
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-5.575.000</b>	<b>23.133.525</b>	<b>63.022.493</b>	<b>105.139.658</b>	<b>164.226.394</b>
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
Variación Cuentas por Cobrar		-20.583.333	-8.387.917	-11.374.738	-15.525.433	-21.311.545
Variación Cuentas por Pagar		13.172.917	5.438.115	20.370.716	15.117.046	20.781.707
Variación del Capital de Trabajo	0	-7.410.417	-2.949.802	8.995.978	-408.386	-529.838
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	0	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-10.180.000	0	-5.000.000	0	-5.000.000	0
Inversión en Muebles	-3.000.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-2.000.000	0	0	-3.000.000	0	0
Inversión Activos Fijos	-15.180.000	0	-5.000.000	-3.000.000	-5.000.000	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-15.180.000</b>	<b>-7.410.417</b>	<b>-7.949.802</b>	<b>5.995.978</b>	<b>-5.408.386</b>	<b>-529.838</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	85.000.000	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	-21.250.000	-21.250.000	-21.250.000	-21.250.000
Intereses Pagados		-17.869.750	-17.124.907	-12.161.890	-7.711.530	-3.662.449
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0
Capital	20.000.000	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>105.000.000</b>	<b>-17.869.750</b>	<b>-38.374.907</b>	<b>-33.411.890</b>	<b>-28.961.530</b>	<b>-24.912.449</b>
<b>Neto Periodo</b>	<b>89.820.000</b>	<b>-30.855.167</b>	<b>-23.191.184</b>	<b>35.606.582</b>	<b>70.769.742</b>	<b>138.784.107</b>
<b>Saldo anterior</b>		<b>89.820.000</b>	<b>58.964.833</b>	<b>35.773.649</b>	<b>71.380.231</b>	<b>142.149.973</b>
<b>Saldo siguiente</b>	<b>89.820.000</b>	<b>58.964.833</b>	<b>35.773.649</b>	<b>71.380.231</b>	<b>142.149.973</b>	<b>280.934.079</b>

Tabla 33: Flujo de Caja.

## 1.5 Análisis del Punto de Equilibrio

Costos Fijos anuales:

	AÑO				
	1	2	3	4	5
Gastos Fijos	\$ 88.060.000	92.463.000	97.086.150	101.940.458	107.037.480

Costos Variables anuales: Como se puede observar en los análisis hechos los costos variables son aproximadamente el 65% del valor de las ventas.

	AÑO				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 247.000.000	\$ 347.655.000	\$ 484.151.850	\$ 670.457.041	\$ 926.195.585
Gastos Variables	\$ 158.075.000	\$ 223.332.375	\$ 311.853.977	\$ 432.790.348	\$ 599.044.008
Gasto Variable/Venta	0,640	0,642	0,644	0,646	0,647

	AÑO				
	1	2	3	4	5
Punto de equilibrio	\$ 244.597.357	\$ 258.562.947	\$ 272.809.166	\$ 287.573.731	\$ 303.032.749

**Tabla 34: Punto de equilibrio**

## 2. Indicadores Financieros

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>						
Liquidez - Razón Corriente		5,80	3,18	1,98	2,15	2,54
Prueba Acida		6	3	2	2	3
Rotacion cartera (días),		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Rotación Inventarios (días)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rotacion Proveedores (días)		29,6	29,6	44,5	44,6	44,7
Nivel de Endeudamiento Total		108,8%	108,1%	79,4%	53,3%	38,0%
Concentración Corto Plazo		0	0	1	1	1
Ebitda / Gastos Financieros		-31,2%	136,2%	525,2%	1563,6%	5454,5%
Ebitda / Servicio de Deuda		-31,2%	60,8%	191,2%	416,3%	801,9%
Rentabilidad Operacional		-4,0%	5,7%	12,2%	17,2%	20,9%
Rentabilidad Neta		-11,3%	0,5%	6,5%	10,8%	13,8%
Rentabilidad Patrimonio		350,4%	-27,7%	124,9%	74,2%	56,7%
Rentabilidad del Activo		-31,0%	2,2%	25,7%	34,7%	35,2%
<b>Flujo de Caja y Rentabilidad</b>						
Flujo de Operación		-5.575.000	23.133.525	63.022.493	105.139.658	164.226.394
Flujo de Inversión	-105.000.000	-7.410.417	-7.949.802	5.995.978	-5.408.386	-529.838
Flujo de Financiación	105.000.000	-17.869.750	-38.374.907	-33.411.890	-28.961.530	-24.912.449
<b>Flujo de caja para evaluación</b>	<b>-105.000.000</b>	<b>-12.985.417</b>	<b>15.183.723</b>	<b>69.018.472</b>	<b>99.731.272</b>	<b>163.696.556</b>
<b>Flujo de caja descontado</b>	<b>-105.000.000</b>	<b>-10.388.333</b>	<b>9.717.583</b>	<b>35.337.458</b>	<b>40.849.929</b>	<b>53.640.087</b>

Tabla 35: Indicadores Financieros

## ANALISIS

### Liquidez:

En general se observa que la **razón corriente** proyectada del negocio (Activo Corriente/Pasivo Corriente) se mantiene en unos rangos aceptables (1.98-2.54), principalmente a partir del 3 año, lo que significa que la compañía tendría la capacidad de satisfacer sus necesidades a corto plazo.

Analizando la **prueba acida** (Activo Corriente - Inventario / Pasivo Corriente), se observa que al igual que la razón corriente, se encuentra en rangos aceptables y son muy similares, esto se debe a que siendo el negocio planteado una empresa de servicios, los inventarios son muy reducidos y por ello las razones son prácticamente iguales.

### Nivel de endeudamiento:

Aunque en el primer año, este índice presenta un nivel alto, al finalizar el quinto año esta en el orden del 38% lo cual es un nivel aceptable y nos muestra que nuestros acreedores poseen una participación relativamente baja sobre la empresa.

### Rentabilidad:

En general todos los indicadores de rentabilidad muestran un comportamiento aceptable con un buen desempeño en el quinto año.

La rentabilidad operacional muestra desempeños positivos exceptuando el primer año para lograr en el quinto año un 20.9%

La rentabilidad neta, siendo una de las cifras mas importantes de análisis, se puede observa que para el primer año tiene un valor negativo de -11,3% y posterior mente incrementa su valor hasta un 13,8 % el quinto año, confirmando el negocio, como una opción interesante.

La rentabilidad sobre patrimonio representa la rentabilidad sobre los recursos en manos de los propietarios, es decir que calcula la rentabilidad que genera el proyecto para sus accionistas. En este caso se muestra que la empresa mantendrá niveles positivos de rentabilidad, obteniéndose un 56.7% para el quinto año lo cual es bastante significativo.

La rentabilidad sobre los activos nos muestra la eficiencia en el empleo de los mismos obteniéndose un significativo 35.2% para el quinto año.

Esto nos muestra que si se cumple lo planificado, la empresa lograría márgenes de rentabilidad bastante buenos con beneficios considerables, para socios e inversionistas

### 3. Fuentes de financiación

De acuerdo a los cálculos realizados los socios aportaran un 30% que corresponde a 30 millones de pesos.

Se buscara que el 70% restante sea aportado por algún fondo de emprendimiento o incubadora de empresas.

### 4. Evaluación financiera

<b>Criterios de Decisión</b>	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	25%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	31,27%
VAN (Valor actual neto)	24.156.723
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,57
Duración de la etapa improductiva del negocio ( fase de implementación).en meses	6 mes

**Tabla 36: Criterios de decisión.**

## Viabilidad

De acuerdo a la tasa interna de retorno y al valor presente neto que arrojan los cálculos, el proyecto es totalmente viable, con un 31.27% de TIR el cual es un valor bastante atractivo para una inversión, así como un valor presente neto de Col\$ 24.156.723 que confirman la viabilidad del negocio así como la sostenibilidad en el tiempo del mismo.

## CONCLUSIONES

- De acuerdo a lo planteado tanto conceptual como financieramente el proyecto es viable ya que los indicadores y criterios de decisión así lo confirman.
- En general se observa y se pretende un mejoramiento a través del tiempo en el desarrollo del negocio con lo cual las inversiones al inicio presentan una rentabilidad satisfactoria.
- Para este negocio en específico se visualiza un mercado potencial elevado y por lo tanto se plantea un crecimiento ambicioso de las ventas.
- Sin lugar a duda las cifras planteadas son ideales y bajo el supuesto que el pronóstico de ventas se cumple, lo cual en la práctica es algo difícil de saber y predecir. En estos tipos de análisis no deja de haber cierta carga de subjetividad y manipulación de la información.



## BIBLIOGRAFIA

- MATEMATICAS FINANCIERAS Y EVALUACION DE PROYECTOS: Javier Serrano Rodriguez, Segunda Edición, Ediciones Uniandes 2010
- EMPRENDEDOR: Jorge Enrique Silva Duarte, Editorial Alfaomega 2008.
- PASION POR EMPRENDER: Andy Freire, Grupo Editorial Norma 2005.

### Paginas Web:

- FONADE: [www.fonade.gov.co](http://www.fonade.gov.co), Formatos financieros.
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA: [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)
- CAMACOL: [www.camacol.co](http://www.camacol.co)
- SALUDCAPITAL: [www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)
- PARTICIPACION BOGOTA: [www.participacionbogota.gov.co](http://www.participacionbogota.gov.co)