

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
COMERCIALIZADORA DE FILTROS PURIFICADORES DE AGUA CON SEDE  
EN BUCARAMANGA

EDGAR ANTONIO MESA RINCON

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRIA EN GERENCIA DE NEGOCIOS - MBA  
BUCARAMANGA  
2015

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
COMERCIALIZADORA DE FILTROS PURIFICADORES DE AGUA CON SEDE  
EN BUCARAMANGA

EDGAR ANTONIO MESA RINCON

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Gerencia de Negocios

Director:  
Ing. Orlando Enrique Contreras Pacheco  
Master of Business Administration

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRIA EN GERENCIA DE NEGOCIOS - MBA  
BUCARAMANGA  
2015

## **Dedicado a**

Dios todo poderoso en primera instancia, quien me ha sabido guiar hacia lo que hoy soy y me ha otorgado los dones, la salud, la fortaleza, el coraje, la energía y la sabiduría necesarios para poder culminar un peldaño más en la escalera del éxito. Sin su constante protección, guía y motivación, el final del camino aun no sería una realidad.

Mi madre María Virginia Rincón quien con su amor constante, desinteresado y en muchas ocasiones hasta de sacrificio me ha inculcado la importancia y necesidad de esforzarme por ser cada día mejor ser humano y prepararme diariamente para los retos que impone la sociedad. Su ejemplo de trabajo arduo es una motivación permanente en mi vida y me incentiva a luchar por superarme con responsabilidad y disciplina.

Mi esposa Alejandrina García Useda quien estuvo de acuerdo con sacrificar tiempo y espacios familiares y me motivaba para estudiar, investigar, preparar y culminar este plan de trabajo de grado. Como siempre mi motor; eres la más grande inspiración, para asumir y finalizar esta meta y poder continuar la formación integral de mi vida profesional y académica. Ella es consciente que la educación además de necesaria e importante es un proceso que solo tiene principio pero no fin, porque requiere de permanente actualización además de verdadero compromiso, perseverancia y disciplina.

Mi padre, hermano, sobrinas y demás familiares quienes siempre estuvieron pendientes en este proceso brindándome su apoyo y sabios consejos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Industrial de Santander, a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, al grupo de trabajo de posgrado del MBA y especialmente a los profesores por brindarnos una educación de calidad, por ser motivadores y guías. Por transmitirnos con el ejemplo y disciplina que si es posible ser mejores día a día, por aportar tan invaluable conocimiento y haber sembrado una huella imborrable en nuestro futuro.

A mi director el Ing. Orlando Enrique Contreras Pacheco por su sabia y oportuna guía en pro de alcanzar esta meta.

A mis compañeros de Maestría, por su amistad perpetua y su cariño.

A mis familiares y amigos, quienes de una u otra forma siempre me acompañaron y motivaron para no desfallecer.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	24
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN	27
1.1 TÍTULO:	27
1.2 RESPONSABLE:	27
1.3 DIRECTOR DEL PROYECTO:	27
2. OBJETIVOS	28
2.1 OBJETIVO GENERAL	28
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
3. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	29
4. MARCO DE REFERENCIA.	32
4.1 MARCO HISTÓRICO	32
4.1.1 Historia de la desinfección del agua.	32
4.1.2 Historia del tratamiento de agua potable.	34
4.1.3 ¿Qué es desinfectar el agua?	36
4.1.4 ¿Cómo se realiza la desinfección del agua?	37
4.1.5 Enfermedades transferidas por el agua.	41
4.2 MARCO TEÓRICO	44
4.2.1 ¿Qué es un plan de negocio?	44
4.2.2 ¿Cuál es el objetivo de un plan negocio?	45
4.2.3 Metodología para el desarrollo de un plan de negocio.	46
5. ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL PROYECTO	52
5.1 ANALISIS DE PESTAL	52
5.1.1 Aspecto Político.	52
5.1.2 Aspecto Económico.	53
5.1.3 Aspecto Social.	55
5.1.4 Aspecto Tecnológico.	56
5.1.5 Aspecto Ambiental.	57
5.1.6 Aspecto Legal.	58
5.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL ENTORNO	58

6. ESTUDIO DE MERCADO	61
6.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS	61
6.1.1 Objetivo General.	61
6.1.2 Objetivos Específicos	61
6.2 METODOLOGÍA EMPLEADA	61
6.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	62
6.3.1 Mercado potencial y objetivo.	62
6.3.2 Definición de la población estudio	66
6.3.3 Tamaño de la muestra finita	66
6.3.4 Trabajo de campo.	67
6.3.5 Tabulación y análisis de datos.	68
6.3.6 Estimación de la demanda.	83
6.3.7 Proyección de la demanda.	84
6.4 LA OFERTA	84
6.4.1 Análisis de la situación actual de la competencia.	85
6.4.2 Matriz de perfil competitivo	89
6.5 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	91
6.5.1 Estructura de los canales actuales.	91
6.5.2 Ventajas y desventajas de los canales de comercialización	91
6.5.3 Selección de los canales de comercialización	92
6.6 PRECIO	92
6.6.1 Análisis de precio.	92
6.6.2 Estrategia de fijación de precios.	93
6.7 PUBLICIDAD Y PROMOCION	93
6.7.1 Objetivos	93
6.7.2 Análisis de medios.	93
6.7.3 Selección de medios.	95
6.7.4 Estrategias publicitarias.	96
6.7.5 Presupuestos de publicidad y promoción	96
6.7.5.1 De lanzamiento.	96
6.7.5.2 De operación.	96
6.8 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS	97
7. ESTUDIO TECNICO	99

7.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	99
7.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.	99
7.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.	99
7.1.3 Capacidad del proyecto	100
7.1.3.1 Capacidad total diseñada.	100
7.1.3.2 Capacidad real instalada.	100
7.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada.	101
7.2 LOCALIZACION	102
7.2.1 Macro localización.	102
7.2.2 Micro localización.	103
7.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	105
7.3.1 Ficha técnica del producto.	105
7.3.2. Descripción técnica del proceso de comercialización del filtro	106
7.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	106
7.3.4 Control de Calidad	107
7.3.5 Recursos	107
7.3.5.1 Recurso Humano.	107
7.3.5.2 Recursos Físicos.	108
7.3.5.3 Recurso de materias primas, materiales indirectos.	108
7.3.6 Estudio de Proveedores.	108
7.3.7 Distribución	109
7.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TECNICA DEL PROYECTO	110
8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	111
8.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	111
8.1.1 Pasos para constituir la figura jurídica S.A.S.	113
8.2 CULTURA ORGANIZACIONAL	113
8.2.1 Misión.	113
8.2.2 Visión.	114
8.2.3 Objetivos	114
8.2.4 Principios y Valores	114
8.2.5 Políticas.	114
8.2.6 Análisis DOFA.	115
8.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	123

8.3.1 Organigrama.	123
8.3.2 Descripción y perfil de cargos	123
8.3.3 Asignación salarial	127
8.4 RESULTADOS DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO	128
9. ESTUDIO FINANCIERO	130
9.1 INVERSIONES	130
9.1.1 Inversión fija.	130
9.1.1.1 Terreno.	130
9.1.1.2 Adecuaciones.	130
9.1.1.3 Maquinaria y equipos.	130
9.1.1.4 Muebles y enseres.	131
9.1.1.5 Equipo de oficina.	131
9.1.1.6 Herramientas.	131
9.1.1.7 Total de Inversión fija.	132
9.1.2 Inversión diferida.	132
9.1.3 Inversión de capital de trabajo.	132
9.1.3.1 Costos de ventas.	132
9.1.3.2 Gastos de administración y ventas	136
9.1.3.3. Gastos Financieros.	138
9.1.3.4 Total Capital de Trabajo.	138
9.1.4 Inversión total	138
9.1.5 Fuentes de financiación	139
9.2 COSTOS	141
9.2.1 Costos fijos.	141
9.2.2 Costos variables.	142
9.2.3 Costos totales unitarios.	142
9.3 PRECIO DE VENTA	142
9.4 PROYECCIONES FINANCIERAS	143
9.4.1 Ingresos.	143
9.4.2 Egresos.	143
9.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	144
9.5.1 Estado de resultado proyectado a 5 años	144
9.5.2 Flujo de caja proyectado	145

9.5.3 Balance general proyectado a 5 años.	146
9.6 RESULTADOS DEL ESTUDIO FINANCIERO	148
10. EVALUACION DEL PROYECTO	149
10.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	149
10.2 EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	151
10.2.1 Matriz de evaluación de impactos.	152
10.3 EVALUACION FINANCIERA	154
10.3.1 Valor presente neto.	154
10.3.2 Tasa Interna Retorno (TIR).	156
10.3.3. Periodo de recuperación.	157
10.3.4 Análisis de las Razones Financieras.	157
10.3.5 Punto de Equilibrio.	159
10.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SOCIAL, AMBIENTAL Y FINANCIERA	160
11. DESCRIPCION DEL NEGOCIO: EL MODELO DEL NEGOCIO	162
11.1 MÓDULO DE SEGMENTOS DE MERCADO	163
11.2 MÓDULO PROPUESTAS DE VALOR	164
11.3 MÓDULO DE CANALES DE COMUNICACIÓN	165
11.4 MÓDULO DE RELACIONES CON LOS CLIENTES	165
11.5 MÓDULO DE FUENTES DE INGRESO	166
11.6 MÓDULO DE RECURSOS CLAVE	166
11.7 MÓDULO DE ACTIVIDADES CLAVE	167
11.8 MÓDULO DE ALIANZAS Y ASOCIACIONES CLAVE	168
11.9 MÓDULO DE ESTRUCTURA DE COSTES	169
12. CONCLUSIONES	172
BIBLIOGRAFÍA	175
ANEXOS	180

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Población de Bucaramanga.	63
Cuadro 2. Distribución del total de viviendas por estrato socioeconómico.	64
Cuadro 3. Distribución Encuestas por estrato socio económico.	66
Cuadro 4. Principal problema reconocido en el agua de la llave.	68
Cuadro 5. Conocimiento de la existencia de filtros purificadores de agua y sus beneficios.	70
Cuadro 6. Cualidad que busca en un filtro de agua.	70
Cuadro 7. Tipos de filtros purificadores de agua reconocidos.	71
Cuadro 8. Dispone de un filtro purificador de agua en su hogar.	72
Cuadro 9. Tipos de filtros purificadores de agua preferidos para el hogar.	73
Cuadro 10. Lugar reconocido para adquirir un filtro purificador de agua para su hogar.	74
Cuadro 11. Cualidades y características que busca en un filtro de agua para su hogar.	75
Cuadro 12. Producto con mayor aceptación para asegurar la calidad del agua que se consume en el hogar.	77
Cuadro 13. Reconocimiento de marcas de filtros purificadores de agua.	78
Cuadro 14. Medios de comunicación preferidos.	79
Cuadro 15. Comprar o cambiar el filtro purificador de agua.	80
Cuadro 16. Medio de pago utilizado por preferencia.	80
Cuadro 17. Periodicidad de sustitución de repuestos en los filtros.	82
Cuadro 18. Precio justo para un filtro purificador de agua.	83
Cuadro 19. Estimación de la demanda estratos 3 al 6.	84
Cuadro 20. Proyección de la demanda estimada estratos 3 al 6.	84
Cuadro 21. Matriz de perfil competitivo.	90
Cuadro 22. Precios de comercialización de filtros de la competencia.	92
Cuadro 23. Análisis de medios.	95
Cuadro 24. Presupuesto de lanzamiento.	96
Cuadro 25. Presupuesto de operación.	96
Cuadro 26. Capacidad total diseñada. (Según número de vendedores).	100
Cuadro 27. Capacidad instalada para los años de vida del proyecto.	100
Cuadro 28. Capacidad utilizada por el proyecto.	101
Cuadro 29. Determinación del sitio por el método cualitativo de puntos.	104
Cuadro 30. Ficha técnica del producto a comercializar.	105
Cuadro 31. Descripción técnica del proceso de comercialización.	106
Cuadro 32. Diagrama de operación, proceso y procedimiento.	106
Cuadro 33. Requerimiento de personal.	107
Cuadro 34. Requerimiento de muebles y enseres para el área de ventas.	108
Cuadro 35. Requerimientos de equipos de oficina.	108

Cuadro 36. Proveedores.	108
Cuadro 37. Distribución áreas de la oficina de comercialización.	109
Cuadro 38. Matriz MEFI.	117
Cuadro 39. Matriz MEFE.	117
Cuadro 40. Matriz DOFA.	121
Cuadro 41. Manual del gerente.	123
Cuadro 42. Manual de la secretaria.	124
Cuadro 43. Manual del Asesor contable.	125
Cuadro 44. Manual del vendedor.	126
Cuadro 45. Manual de funciones del técnico de instalación.	126
Cuadro 46. Asignación salarial mensual según el cargo.	127
Cuadro 47. Porcentaje para el cálculo de prestaciones sociales.	127
Cuadro 48. Porcentaje para el cálculo de seguridad social.	127
Cuadro 49. Porcentaje de cotización según "Factor de riesgo".	128
Cuadro 50. Aportes parafiscales.	128
Cuadro 51. Inversión en maquinaria y equipos.	130
Cuadro 52. Inversión en muebles y enseres.	131
Cuadro 53. Equipo de Oficina.	131
Cuadro 54. Herramientas.	131
Cuadro 55. Inversión fija.	132
Cuadro 56. Inversión diferida.	132
Cuadro 57. Mercancías para la venta.	133
Cuadro 58. Mano de obra directa.	133
Cuadro 59. Mano de obra indirecta.	134
Cuadro 60. Depreciación de maquinaria y equipos y herramientas.	134
Cuadro 61. Mantenimiento de maquinaria y equipos y herramientas.	134
Cuadro 62. Seguros.	135
Cuadro 63. Total costos indirectos de comercialización.	135
Cuadro 64. Total costos de producción.	135
Cuadro 65. Nomina administrativa.	136
Cuadro 66. Depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina.	136
Cuadro 67. Amortización de diferidos.	137
Cuadro 68. Mantenimiento administrativo.	137
Cuadro 69. Seguros administrativos.	137
Cuadro 70. Gastos generales.	137
Cuadro 71. Gastos de administración y ventas.	138
Cuadro 72. Gastos financieros.	138
Cuadro 73. Capital de trabajo.	138
Cuadro 74. Inversión total.	139
Cuadro 75. Fuentes de financiación.	139
Cuadro 76. Amortización del crédito primer año.	139
Cuadro 77. Amortización del crédito segundo año.	140
Cuadro 78. Amortización del crédito tercer año.	140
Cuadro 79. Amortización del crédito cuarto año.	140
Cuadro 80. Amortización del crédito quinto año.	141

Cuadro 81. Costos fijos.	141
Cuadro 82. Costos variables.	142
Cuadro 83. Costos totales unitarios.	142
Cuadro 84. Ingresos proyectados.	143
Cuadro 85. Egresos proyectados costo de producción.	143
Cuadro 86. Egresos proyectados Administración y ventas.	144
Cuadro 87. Estado de resultado proyectado a 5 años.	144
Cuadro 88. Flujo de caja proyectado a 5 años.	145
Cuadro 89. Balance general proyectado a 5 años.	146
Cuadro 90. Matriz de impacto para evaluación ambiental.	152
Cuadro 91. TES: Títulos de tesorería a 5 años del Banco de la República.	155
Cuadro 92. Valor presente neto.	156
Cuadro 93. Periodo de recuperación.	157
Cuadro 94. Razones financieras.	159
Cuadro 95. Punto de equilibrio.	160
Cuadro 96. Modelo de negocios de la empresa (Modelo Canvas).	171

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Diez pasos para un exitoso plan estratégico de negocios	50
Figura 2. Distribución por comunas de la ciudad de Bucaramanga.	64
Figura 3. Logo PuriClor S.A.S.	85
Figura 4. Filtro purificador de agua para el hogar CWF en acero inoxidable. PuriClor.	86
Figura 5. Logo HOMECENTER.	86
Figura 6. Filtro purificador de agua HYDRO CLEAN. GRIVAL. HOMECENTER.	87
Figura 7. Filtro purificador de agua de dos etapas. GRIVAL. HOMECENTER.	87
Figura 8. Logo Rena Ware Colombia.	88
Figura 9. Filtro Portátil Rena Ware.	89
Figura 10. Filtro de grifo integral Rena Ware.	89
Figura 11. Canal directo productor – consumidor.	91
Figura 12. Canal directo productor – consumidor.	92
Figura 13. Mapa de Bucaramanga.	103
Figura 14. Plano de oficina.	109
Figura 15. Matriz MIE.	118
Figura 16. Organigrama de la empresa.	123
Figura 17. Pirámide da la RSE.	150

## LISTA DE GRAFICAS

pág.

Gráfico 1. PIB 2013. (Total anual a precios constantes en millones de dólares).	53
Gráfico 2. Población de Bucaramanga.	63
Gráfico 3. Principal problema reconocido en el agua de la llave.	69
Gráfico 4. Conocimiento de la existencia de filtros purificadores de agua y sus beneficios.	70
Gráfico 5. Cualidad que busca en un filtro de agua.	71
Gráfico 6. Tipos de filtros purificadores de agua reconocidos.	72
Gráfico 7. Dispone de un filtro purificador de agua en su hogar.	73
Gráfico 8. Tipos de filtros purificadores de agua preferidos para el hogar.	74
Gráfico 9. Lugar reconocido para adquirir un filtro purificador de agua para su hogar.	75
Gráfico 10. Cualidades y características que busca en un filtro de agua para su hogar.	76
Gráfico 11. Producto con mayor aceptación para asegurar la calidad del agua que se consume en el hogar.	77
Gráfico 12. Reconocimiento de marcas de filtros purificadores de agua.	78
Gráfico 13. Medios de comunicación preferidos.	79
Gráfico 14. Comprar o cambiar el filtro purificador de agua.	80
Gráfico 15. Medio de pago utilizado por preferencia.	81
Gráfico 16. Periodicidad de sustitución de repuestos en los filtros.	82
Gráfico 17. Precio justo para un filtro purificador de agua.	83

## LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Encuesta para determinar la demanda aplicada a la población de estratos 3 a 6 del área metropolitana de Bucaramanga. 180

## GLOSARIO

**AEROBIO:** un proceso que ocurre en presencia del oxígeno, tal como la digestión de la materia orgánica por las bacterias en una charca de oxidación.

**AGUA CONTAMINADA:** la presencia en el agua de suficiente material perjudicial o desagradable para causar un daño en la calidad del agua.

**AGUA EMBOTELLADA:** agua que se vende en los envases de plásticos para ser bebida y/o de uso doméstico.

**AGUA POTABLE:** agua que es segura para beber y para cocinar.

**AGUA SALOBRE:** agua que no está contenida en la categoría de agua salada, ni en la categoría de agua dulce. Esta agua está contenida entre las dos anteriores.

**ANAEROBIO:** un proceso que ocurre en ausencia de oxígeno, tal como la digestión de la materia orgánica por las bacterias en un reactor.

**BACTERIAS:** pequeños microorganismos unicelulares, que se reproducen por la fisión de esporas.

**BACTERIA COLIFORME:** bacteria que sirve como indicador de contaminantes y patógenos cuando son encontradas en las aguas. Estas son usualmente encontradas en el tracto intestinal de los seres humanos y otros animales de sangre caliente.

**CARBÓN ACTIVADO:** este posiblemente es el medio más comúnmente usado para la adsorción, producido por calentamiento de sustancias carbonosas o bases de celulosa en ausencia de aire. Tiene una estructura muy porosa y se utiliza comúnmente para quitar la materia orgánica y los gases disueltos en el agua. Su aspecto es similar al carbón o a la turba. Disponible en forma granular, en polvo o bloque la; la forma en polvo tiene la capacidad más alta de adsorción.

**CONDICIONES BIOLÓGICAS:** que esté libre de organismos patógenos, con alto contenido de oxígeno y una temperatura que no debe sobrepasar más de 5°C a la del ambiente, pH no menor de seis ni mayor de ocho.

**CONDICIONES FÍSICAS:** que sea clara, transparente, inodora e insípida.

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO:** es un parámetro que representa la materia orgánica biodegradable. Es la más usada para determinar la eficiencia de los tratamientos que se aplican a los líquidos residuales. Se da cuando ciertas sustancias presentes en las aguas residuales, al verterse a un curso de agua,

captan el oxígeno existente debido a la presencia de sustancias químicas reductoras. Esta es una medida de la estimación de las materias oxidables presentes en el agua, cualquiera que sea su origen orgánico o mineral como el hierro, nitritos, amoníaco, sulfuro y cloruros.

**DESALINIZACIÓN:** la eliminación de la sal del agua del mar o de aguas salobres para producir agua potable, se usan varias técnicas.

**DESINFECCIÓN:** la descontaminación de fluidos y superficies. Para desinfectar un fluido o una superficie una variedad de técnicas están disponibles, como desinfección por ozono.

**DIATOMÁCE:** también conocida como DE, TSS, diahydro, kieselguhr, kieselgur o celite — es una roca sedimentaria silíceo formada por micro-fósiles de diatomeas, algas marinas unicelulares que secretan un esqueleto silíceo llamado frústula. Este material sirve de medio de filtración; su granulometría es ideal para la filtración del agua. También se utilizan para las filtraciones en química y en la fabricación de la cerveza. Se les utilizó, en particular, para estabilizar la nitroglicerina, y formar con ella la dinamita.

**ELECTROLISIS:** es el proceso que separa los elementos de un compuesto por medio de la electricidad. En ella ocurre la captura de electrones por los cationes en el cátodo (una reducción) y la liberación de electrones por los aniones en el ánodo (una oxidación).

**ESCHERICHIA COLI (E. COLI):** bacteria coliforme que está a menudo asociada con el hombre y desechos animales y es encontrada en el intestino. Es usada por departamentos de salud y laboratorios privados para medir la calidad de las aguas.

**FILTRACIÓN:** la filtración es un proceso en el cual las partículas sólidas que se encuentran en un fluido líquido o gaseoso se separan mediante un medio filtrante, o filtro, que permite el paso del fluido a su través, pero retiene las partículas sólidas. Algunas veces es necesario recoger el fluido; otras, las partículas sólidas y en algunos casos se requiere almacenarlos ambos, tanto el fluido como el sólido pero por separado.

El arte de la filtración era ya conocido por el hombre primitivo que obtenía agua clara de un manantial turbio haciendo un agujero en la arena de la orilla a profundidad mayor que el nivel del agua. El agujero se llenaba de agua clara filtrada por la arena. El mismo procedimiento, perfeccionado y a gran escala, ha sido usado durante más de cien años para clarificar el agua de las ciudades.

**INDICADORES FÍSICOS Y QUÍMICOS DEL AGUA:** los parámetros químicos son más relacionados con los agroquímicos, metales pesados y desechos tóxicos. Este tipo de contaminación es más usual en las aguas subterráneas en comparación con las aguas superficiales. Relacionado por la dinámica del flujo de agua, los

contaminantes son más persistentes y menos móviles en el agua subterránea, como es el caso de la contaminación con nitratos por su movilidad y estabilidad, por la presencia de asentamientos urbanos o actividades agrícolas aledañas (Canter 2000).

**MEMBRANA:** delgada barrera que permite a algunos sólidos o líquidos pasar a través de ella, y causa problemas a otros. Esta es de piel semipermeable lo cual el paso a través de ella está determinado por el tamaño o la especial naturaleza de las partículas. Las membranas son usadas generalmente para la separación de sustancias.

**MICROFILTRACIÓN:** es una técnica de separación con membrana en la cual las partículas muy finas u otras materias suspendidas, con acción en partículas de radio de 0,1 a 1,5 micras, se separan de un líquido. Es capaz de quitar los sólidos suspendidos, las bacterias u otras impurezas. Las membranas de la microfiltración tienen un tamaño nominal de poro de 0,2 micras.

**MICROORGANISMOS:** organismos que son tan pequeño que sólo pueden ser observados a través del microscopio, por ejemplo bacterias, fungi, levaduras, etc.

**NANOFILTRACIÓN:** es una técnica de separación con membrana en la cual las partículas muy finas u otras materias suspendidas, con un tamaño de partícula en la gama de aproximadamente 0,0001 a 0,005 micras, se separan de un líquido. Es capaz de quitar virus, pesticidas y herbicidas.

**NANOTECNOLOGÍA:** es un campo de las ciencias aplicadas dedicado al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, a nivel de átomos y moléculas (nanomateriales). Lo más habitual es que tal manipulación se produzca en un rango de entre uno y cien nanómetros.

**ÓSMOSIS INVERSA (OI):** es la técnica disponible más fina de separación con membrana. La OI separa partículas muy finas u otras materias suspendidas, con un tamaño de partícula hasta 0,001 micras, de un líquido. Es capaz de quitar iones de metal y eliminar completamente las sales en disolución.

**OXÍGENO DISUELTO:** el oxígeno disuelto es uno de los parámetros más relevantes a la hora de evaluar la calidad del agua. Está asociado a la contaminación orgánica. Su concentración aumenta al disminuir la temperatura y la salinidad y posee una relación directa con la pendiente y la aireación del cauce. Cuando existen condiciones aeróbicas se produce una mineralización que consume oxígeno y produce gas carbónico, nitratos y fosfatos. Una vez que se consume todo el oxígeno comienza la descomposición anaeróbica que produce metano, amonio, sulfuro de hidrógeno y mercaptanos.

**OZONO:** un inestable agente oxidante, que consiste en tres átomos de oxígeno y puede ser formado en la capa de ozono de la atmósfera. Es producido por descarga eléctrica a través de oxígeno o por lámparas UV especialmente diseñadas.

**PH O CONCENTRACIONES DE IONES HIDRÓGENO:** es la concentración relativa de los iones hidrógeno en el agua, es la que indica si ésta actuará como un ácido débil, o si se comportará como una solución alcalina. Es una medición valiosa para interpretar los rangos de solubilidad de los componentes químicos. Esta mide la acidez o la alcalinidad del agua. La actividad del ión hidrógeno puede afectar directa o indirectamente la actividad de otros constituyentes presentes en el agua, la medida del pH constituye un parámetro de importancia para la descripción de los sistemas biológicos y químicos de las aguas naturales.

**SEDIMENTACIÓN:** asentamiento de partículas sólidas en un sistema líquido debido a la gravedad.

**SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS:** es una medida de las sales disueltas en una muestra de agua después de la remoción de sólidos suspendidos; también se define como la cantidad de residuos remanentes después que la evaporación del agua ocurre. Es común observarlos en terrenos agrícolas que han sufrido procesos fuertes de escorrentía.

**TURBIDEZ:** es un estimador simple de los sólidos en suspensión. Se aplica a las aguas que contienen materia en suspensión en tal medida que interfiere con el paso de la luz a través del agua. A mayor penetración de la luz solar en la columna de agua, es menor la cantidad de sólidos o partículas en suspensión en la columna de agua y viceversa. Esto relacionado con el uso del suelo, tipo de suelos, cobertura del suelo, y periodos de muestreos, entre otros.

**ULTRAFILTRACIÓN:** es una técnica de separación con membrana en la cual las partículas muy finas u otras materias suspendidas, con acción en partículas de radio de 0,005 a 0,1 micras, se separan de un líquido. Es capaz de quitar las sales, las proteínas y otras impurezas dentro de su gama. Las membranas de la ultrafiltración tienen un tamaño nominal de poro de 0,0025 a 0,1 micras.

UV (Ultra Violeta): Radiación que contiene una longitud de onda menor que la luz visible. Es a menudo usada para matar bacterias y romper el ozono.

## RESUMEN

**TITULO:** PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE FILTROS PURIFICADORES DE AGUA CON SEDE EN BUCARAMANGA.\*

**AUTOR:** EDGAR ANTONIO MESA RINCON\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Plan de negocios, estrategia, prospectiva, análisis del entorno, estudio de mercado, análisis técnico, estudio administrativo, análisis financiero.

### **CONTENIDO:**

El objetivo del presente plan de trabajo es realizar un estudio para determinar la oportunidad de crear una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua con sede en la ciudad de Bucaramanga y mediante este poder aplicar algunos de los conceptos y conocimientos adquiridos durante el estudio de la Maestría en Gerencia de Negocios. Lo anterior basado en la necesidad y reconocimiento cada vez mayor de la población por consumir agua pura en su hogar o en donde se encuentre, como una forma de preservación y cuidado de la salud y la calidad de vida.

En el presente plan de trabajo se realizó lo siguiente: un análisis y desarrollo del Modelo de Negocio mediante la estrategia del Lienzo de Canvas, un análisis del entorno mediante la técnica de PESTAL desde la mirada del entorno latinoamericano, una investigación de mercados donde se encuestó a una muestra de población, la cual permitió así determinar gustos, preferencias, necesidades y una demanda de clientes potenciales en la ciudad de Bucaramanga; el estudio de la oferta mediante la matriz de perfil competitivo, el análisis de canales de comercialización, precio, publicidad y promoción, el estudio técnico para determinar el tamaño del proyecto, los recursos humanos, físicos y demás necesarios para su correcto funcionamiento, el estudio administrativo, donde se señaló la constitución de la empresa bajo los parámetros de las entidades de control y vigilancia, la cultura organizacional, el personal, sus funciones y la asignación salarial; la parte financiera donde se determinó el monto de los recursos económicos que se requieren para la ejecución del proyecto y las proyecciones de los principales estados financieros y por último una evaluación desde el enfoque social, ambiental y financiero para definir la viabilidad del proyecto.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Maestría en Gerencia de Negocios - MBA. Director. Orlando Enrique Contreras Pacheco

## ABSTRACT

**TITLE:** BUSINESS PLAN FOR CREATING A MARKETER PURIFYING WATER FILTER IN BUCARAMANGA.<sup>+</sup>

**AUTHOR:** EDGAR ANTONIO MESA RINCON<sup>++</sup>

**KEY WORDS:** Business plan, strategy, foresight, environment analysis, market research, technical analysis, study administrative, financial analysis.

### **DESCRIPTION:**

The objective of this work plan is to conduct a study to assess the opportunity to create a marketer of water purifying filters based in the city of Bucaramanga and using this to apply some of the concepts and knowledge acquired during the study of the Masters in Business Management. This based on need and growing recognition of the population to consume pure water in your home or where you are, as a way of preserving and health care and quality of life.

In the present work plan the following took place: an analysis and development of the business model through the strategy of Canvas, an analysis of the environment through the art of PESTAL from the perspective of Latin American environment, market research where he surveyed a sample population which allowed to determine tastes, preferences, needs and demands of potential customers in the city of Bucaramanga; the study of supply through competitive profile matrix, the analysis of price marketing channels, advertising and promotion, technical study to determine the size of the project, human, physical and other necessary resources for its proper functioning, the administrative study where the constitution of the company within the parameters of the control and surveillance entities, organizational culture, staff, functions and salary allocation was noted; the financial part where the amount of financial resources required for project implementation and the projections of the main financial statements and an assessment is finally determined from the social, environmental and financial approach to define the project's viability.

---

<sup>+</sup> Degree research

<sup>++</sup> Faculty of Engineering Physicomechanical. School of Industrial and Business Studies. Master of Business Administration –MBA. Directed by Orlando Enrique Contreras Pacheco

## INTRODUCCIÓN

El agua no sólo es parte esencial de nuestra naturaleza, también la de los demás seres vivos, además, contribuye al desarrollo de las actividades humanas y lo más lamentable es que el agua es un recurso finito que se está agotando y aunque día a día los gobernantes de las naciones y las personas en general toman consciencia de ello no es suficiente lo que se hace para evitarlo.

El agua es el componente principal e imprescindible del cuerpo humano. Las personas no pueden dejar de consumirla por más de cinco o seis días sin poner en peligro su vida. En promedio, un niño recién nacido tiene en su cuerpo un 75% de agua y cerca del 60% al llegar a la edad adulta. Aproximadamente el 60% de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos.

La relación agua- salud tiene una gran importancia y afecta a billones de personas que carecen de acceso a fuentes de agua potable mejoradas y con falta de saneamiento adecuado.

Uno de los mayores problemas que tienen muchas poblaciones hoy en día es la contaminación del agua, se reconoce que el agua es fundamental para la vida y la contaminación provoca atraso en el desarrollo tanto económico como social de las localidades que se encuentran cerca a estas áreas afectadas.

Las personas contaminan el agua de diferentes maneras ya sea directa o indirectamente por arrojar líquidos contaminados o sustancias que son tóxicas, basuras y en general diferentes residuos de materiales en descomposición que son dañinos para la salud y que generan peligros para las comunidades que puedan consumir esta agua o consumir los animales que han sido afectados por esta agua.

Cada día se trabaja con dedicación y esmero en evitar la contaminación que avanza a pasos agigantados, se deben apoyar campañas de reducir el desperdicio de agua ya que muchas veces se malgasta este recurso, se debe evitar arrojar basuras a los ríos, caños o los diferentes cuerpos de agua que se visiten, ya que si cada uno no aporta su granito de arena para conservarla, esto se convertirá en un problema mucho mayor para la salud y el medio ambiente y cada vez más difícil de controlar.

El consumo de agua contaminada genera muchas enfermedades entre las más conocidas están el dengue, la diarrea, la malaria, el cólera, la poliomielitis, la

anemia, la hepatitis, la fiebre amarilla, la gastroenteritis y más recientemente hasta el cáncer, pero la lista es muy larga. Más de la mitad de las enfermedades y de las muertes que ocurren en la primera infancia tienen como causa principal los microorganismos transmitidos a través de la contaminación del agua o de alimentos contaminados. La diarrea es la principal causa de muerte infantil.<sup>1</sup>

Los microorganismos causantes de las enfermedades pueden entrar a nuestro cuerpo por vías respiratorias como la boca y/o nariz, también por contacto con orina y heces, además por contacto directo con personas infectadas por piel o fluidos o por transmisión por sangre.

Para evitar estas infecciones en las viviendas, se debe tener en cuenta, el lavar muy bien los alimentos antes de consumirlos, lavar muy bien las manos antes de entrar y después de salir del baño, antes y después de cambiar los pañales a un niño, antes y después de preparar los alimentos entre otras, evitar arrojar residuos contaminantes a los sifones y además usar y consumir agua de la mejor calidad posible, con esto se contribuye a que hayan menos infecciones y enfermedades.

Día tras día, las personas exigen agua de mejor calidad porque reconocen la importancia de llevar una vida sana y valoran la trascendencia del cuidado de la salud. El agua proviene de la red hidráulica general y es procesada en las plantas de tratamiento o estaciones de tratamiento de agua potable, para volverla apta para el consumo humano es necesario usar procesos físicos, químicos y biológicos que generalmente alteran el sabor natural del agua. El agua que llega a las viviendas tiene baja cantidad de partículas, bacterias o metales. Sin embargo, la aparente escasez de ellas no es garantía de que a largo plazo no tengan incidencia en la calidad de la salud. Por lo anterior, cada vez más gente toma conciencia y reconoce como una necesidad el utilizar los filtros purificadores de agua, para garantizar una mejor calidad y un buen sabor.

Para aprender a cuidar la salud es necesario conocer qué tipo de componentes tiene el agua que se consume diariamente del grifo. El agua que llega a las viviendas contiene:

**Partículas en suspensión:** Son de un tamaño mínimo, constituidas por diferentes contaminantes, que permanecen de manera estable en el agua. Muchas veces son las causantes de la alteración del color del agua.

**Metales:** Como hierro o plomo que se forman generalmente por el desgaste de cañerías.

---

<sup>1</sup> FONDO de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF. Publicación de la UNICEF. Para la vida. [en línea]. [citado: 04 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.unicef.org/spanish/ffi/07/>>

Virus o bacterias: Aunque la planta potabilizadora garantiza la eliminación de estos organismos, en la vida real no existe garantía total de que no se pueda presentar una contaminación eventual y el tener instalado un filtro de agua es la mejor opción.

Un método de filtración utilizado comúnmente en los hogares es el filtrado por carbón activo. El cartucho de carbón activo al entrar en contacto con el líquido le elimina olores y sabores. Se instala cerca al grifo y con solo accionarlo se obtiene agua pura de buen sabor.

Al tener en cuenta todo lo anterior y ser conscientes de la importancia y necesidad creciente del ser humano de gozar de la seguridad de disponer en su hogar y lugar de trabajo de agua altamente purificada para su consumo, es que se propuso como plan de negocio la creación de una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua con sede en la ciudad de Bucaramanga.

El presente Plan de Negocios (PN) describe la realización de un estudio de mercados y plan de marketing, estudio técnico, estudio organizacional, estudio legal, estudio financiero y una evaluación ambiental, social y financiera que además de afianzar la tesis de la viabilidad de la creación de la empresa sirve de guía para llevar la idea a feliz término.

## **1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN**

### **1.1 TÍTULO**

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE FILTROS PURIFICADORES DE AGUA CON SEDE EN BUCARAMANGA.

### **1.2 RESPONSABLE**

EDGAR ANTONIO MESA RINCÓN  
E-MAIL: edamer@uis.edu.co

FIRMA: \_\_\_\_\_

### **1.3 DIRECTOR DEL PROYECTO**

Ing. ORLANDO ENRIQUE CONTRERAS PACHECO  
E-MAIL: ocontrerasp@gmail.com

FIRMA: \_\_\_\_\_

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer el plan de negocio para la creación de una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua con sede en la ciudad de Bucaramanga.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Desarrollar el análisis del macro y micro entorno con el fin de realizar el análisis de antecedentes del proyecto.
- ✓ Realizar un estudio de mercados para definir la demanda, la competencia, el canal de comercialización, el precio, la publicidad y establecer la conveniencia de la comercialización de los filtros purificadores de agua.
- ✓ Definir mediante un estudio técnico los requisitos necesarios para la puesta en marcha de la empresa comercializadora que incluya criterios como el tamaño, la ubicación geográfica, los requerimientos tanto humanos como físicos, el proceso de comercialización y la distribución espacial de las unidades de operación de la empresa comercializadora.
- ✓ Detallar mediante un estudio administrativo la forma de constitución de la empresa, la cultura y estructura organizacional que requiere la empresa para su correcto funcionamiento.
- ✓ Realizar un estudio financiero que permita determinar la viabilidad de la empresa.
- ✓ Evaluar los aspectos sociales, ambientales y financieros para la puesta en marcha de la empresa.

### 3. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El agua es la única sustancia que existe a temperaturas ordinarias en los tres estados de la materia: sólido, líquido y gas. Está formado por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, y su fórmula química es H<sub>2</sub>O.

El agua es, quizá el compuesto químico más importante en las actividades del hombre, es un líquido inodoro e insípido que generalmente es considerada como un fluido muy simple desconociéndola como compuesto vital aunque carezca de vida por sí misma.

El agua es esencial en la nutrición de plantas y animales de todo tipo. En promedio el 70% del cuerpo humano está compuesto por agua, porcentaje que varía según la edad de la persona y el estado de salud en que se encuentre, a lo que igualmente cualquier persona podría vivir sin comer durante un periodo de días, pero no sin ingerir agua. Nutricionalmente, el agua no aporta calorías al organismo al momento de ingerirla en cualquier cantidad, excepto que este acompañada de azúcares u otros componentes.

El 90% del agua presente en el planeta como es encontrada no es la indicada para consumo humano, esto debido a la presencia de sales y minerales como por ejemplo en el agua de mar y hielos polares. Solo el otro 10% constituido por el agua presente en nieves, lagos y ríos es apta para un consumo "casi" directo. En las zonas pobladas donde el agua de ríos y lagos puede encontrarse infectada por contaminantes químicos industriales, los que la hacen no apta o muy poco recomendable para el consumo humano.

Un problema típico que presenta el agua, en zonas donde podría creerse apta para consumo humano, es su dureza. La dureza en el agua, viene dada principalmente por la presencia de calcio y magnesio como minerales más duros, aunque se podría extender a una lista de muchos. Aproximadamente el 75% de las reservas consideradas potables, cuentan con durezas no recomendables, que para ser combatidas son tratadas con sistemas de filtración de diversos tipos y características y así potabilizarla.

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, sino nociva y de calidad deficiente. El agua potable es fuente de vida prioritaria para el desarrollo de las actividades residenciales y productivas; el agua que se consume directamente

de la llave, generalmente presenta un alto nivel de pureza para su consumo, pero, existen situaciones de riesgo de contaminación en los humedales y por cambio en las condiciones climáticas y explotación inadecuada de la zona geográfica y por la misma calidad de los conductos y tuberías utilizadas, lo esencial y atractivo es que muy a pesar que el agua que se consume en las viviendas e industrias es potable, se requiere incrementar su filtrado cuando se va a consumir para que sea liberada de toda impureza sin alterar el sabor.

Algunas de las preguntas que se van a resolver a lo largo del análisis e investigación que se realiza en este trabajo de aplicación son:

- ✓ ¿Qué ventajas en términos de costos y salud pública representa consumir agua potable adecuadamente filtrada?
- ✓ ¿Existe conciencia en la comunidad Bumanguesa de la importancia del consumo del agua pura y de calidad?
- ✓ ¿El uso del filtro de agua representa ahorro y beneficios frente al consumo de agua embotellada?
- ✓ ¿Qué impacto ambiental tiene la fabricación y el desecho de las botellas en que se comercializa el agua? ¿Cuál es el ciclo de vida del agua en botella?
- ✓ ¿Están dispuestas las familias y las empresas bumanguesas a invertir en el cuidado de su salud adquiriendo filtros purificadores de agua? ¿Existe demanda insatisfecha?
- ✓ ¿Cuáles son los factores claves que tienen en cuenta las personas al momento de tomar la decisión de adquirir un filtro purificador de agua?
- ✓ ¿Qué se requiere para poder hacer realidad una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua?
- ✓ ¿Es posible producir y comercializar filtros purificadores de agua con calidad garantizada y a su vez generar rentabilidad a los inversionistas?

Mediante el presente trabajo se plantea satisfacer una necesidad cotidiana de priorizar y garantizar que el agua consumida esté libre totalmente de impurezas por las repercusiones graves en la salud y sus costos. Se pretende aportar una solución práctica de contribuir a disminuir y eliminar impurezas, con la adquisición de adecuados filtros purificadores de agua, disminuir los costos al contactar a compradores, productores y enfocar el producto a estratos medio altos con un servicio post venta que genere fidelidad de los clientes.

Es importante tener en cuenta el numeroso conjunto de empresas que ofrecen la comercialización de filtros purificadores de agua en la ciudad de Bucaramanga, pero a su vez el cada día creciente número de personas que toman conciencia de la necesidad de proteger la salud mediante el consumo de agua pura y de calidad, se propone crear una empresa que además de brindar seguridad y confiabilidad al cliente con respecto a la calidad del producto que adquiere, ofrezca variedad de

productos (clases de filtros) , materiales, colores, tamaños y diseños, personal cordial debidamente capacitado para asesorar a los clientes en su compra, confort (instalación a domicilio con horarios flexibles y personal profesional y amable), seguimiento de sus productos (hoja de vida con registro de fechas de visitas y mantenimiento de repuestos) y seguimiento posventa (contacto permanente por redes sociales y otros medios de comunicación)

## 4. MARCO DE REFERENCIA.

### 4.1 MARCO HISTÓRICO

**4.1.1 Historia de la desinfección del agua.** La relación existente entre la calidad y pureza del agua y la salud se conoce desde siempre. Las aguas claras se consideraban aguas limpias mientras los pantanos eran considerados zonas sucias y aguas no aptas para el consumo humano.

La desinfección de las aguas se ha utilizado durante mucho tiempo. Dos reglas básicas se encuentran desde el año 2000 A.C que decían que las aguas debían ser expuestas a la luz del sol y filtradas con carbón. El agua impura se debía hervir e introducir un trozo de cobre siete veces, antes de filtrar el agua. Existen descripciones de civilizaciones antiguas en referencia al agua hervida y el almacenamiento del agua en recipientes de plata. Para llevar a cabo la purificación del agua se utilizaban cobre, plata y técnicas de electrólisis.

La desinfección se ha utilizado durante muchos siglos. Sin embargo los mecanismos de desinfección no son conocidos hasta hace unos pocos cientos de años.

En el año 1680 Anthony van Leeuwenhoek desarrolló el microscopio.<sup>2</sup> El descubrimiento de los microorganismos fue considerado una curiosidad en esa época, pero pasarían otros doscientos años hasta que los científicos utilizaran este invento, el microscopio, para la identificación y comparación de microorganismos y otros patógenos.

El primer filtro múltiple para la desinfección de agua se desarrolló en 1685 por el físico Italiano Lu Antonio Porzo. El filtro consistía en una unidad de sedimentación y filtro de arena.<sup>3</sup> En 1746, el científico Francés Joseph Amy recibe la primera

---

<sup>2</sup> CLASIFICACIÓN de los microorganismos. Fundamentos. Rangos taxonómicos. Nomenclatura. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/.../08\\_Tema\\_3\\_Taxonomía.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/.../08_Tema_3_Taxonomía.pdf)>

<sup>3</sup> AGENCIA Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Agua para la vida. ¿Cómo cuidar nuestras fuentes de agua comunitaria? [en línea]. Actualizada: 2009. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.aecid.pe/publicaciones/store/pub.22.pdf](http://www.aecid.pe/publicaciones/store/pub.22.pdf)>

patente por el diseño de un filtro, que es utilizado en las viviendas por primera vez en el año 1750.<sup>4</sup> Los filtros estaban hechos de algodón, fibras de esponja y carbón.

En siglos pasados el hombre ha sufrido enfermedades como el cólera y otras cuyo origen era mal interpretado. Se decía que estas enfermedades eran causadas por castigos de Dios o debido a la impureza del aire que era consecuencia de cambio en la alineación de los planetas, pero no se pensó en ese instante que la causa pudiera provenir del consumo de agua impura.

En 1840 Cristian Friedrich Schönbein descubrió el ozono y posteriormente se descubren sus beneficios para desinfectar.<sup>5</sup>

En 1854 la epidemia de cólera causó gran cantidad de muertos en Londres. John Snow, un Doctor inglés, descubrió que la epidemia del cólera era causada por el bombeo de agua contaminada. La expansión del cólera se evitó mediante el cierre de todos los sistemas de bombeo. Después de este hecho los científicos han realizado estudios e investigación de la presencia de microorganismos en el agua y modo de eliminación para el suministro de agua apta para el consumo.

En 1857 Wermer Von Siemens diseña un generador de ozono, de tipo dieléctrico, cilíndrico, fue utilizado con éxito contra los gérmenes patógenos en animales y seres humanos.<sup>6</sup>

En el siglo 19 se descubrieron los efectos de los desinfectantes en el agua para el tratamiento y desinfección de la misma y se le empieza a dar importancia. Desde 1900 los desinfectantes se utilizan extensamente por las compañías del agua para evitar la expansión de enfermedades y mejorar la calidad del agua.<sup>7</sup>

A finales de 1893 se usa el ozono por primera vez para desinfección del agua en Holanda, y en 1906 se aplica en una planta de tratamiento en Niza. En la década

---

<sup>4</sup> MIRACULE Water. Brief History of Water Purification, Treatment & Transport. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://altered-states.net/barry/newsletter381/history.htm>>

<sup>5</sup> RUBIN, Mordecai B. Division of History of Chemistry of the American Chemical Society. The history of Ozono. [en línea]. Actualizada: 2006. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en: <[www.scs.illinois.edu/~mainzv/.../2001-Rubin.pdf](http://www.scs.illinois.edu/~mainzv/.../2001-Rubin.pdf)>

<sup>6</sup> OZONE for Health. Ozone is a medical treatment. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://ozoneforhealth.com/ozone/ozone-is-a-medical-treatment/>>

<sup>7</sup> LENNTECH B.V. Historia desinfección del agua. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/historia/historia-desinfeccion-agua.htm#ixzz2STUmnGmu>>

de los 70 y 80 el ozono da un gran avance y se comienzan a vender en los hogares incluyéndole el sistema de filtración.

**4.1.2 Historia del tratamiento de agua potable.** Los seres humanos han almacenado y distribuido el agua durante siglos. En la época en que el hombre era cazador y recolector el agua utilizada para beber era agua del río. Cuando se originaban asentamientos humanos estos siempre se ubicaban cerca de lagos y ríos. Cuando no existen lagos y ríos las personas aprovechan los recursos de agua subterráneos que se extraen mediante la construcción de pozos. Cuando la población humana comienza a crecer de manera extensiva, y no existen suficientes recursos disponibles de agua, se necesita buscar otras fuentes diferentes de agua.

Aproximadamente hace 7000 años en Jericó (Israel) el agua almacenada en los pozos se usaba como fuente de recursos de agua, además se empezaron a desarrollar los sistemas de transporte y distribución del agua. Este transporte se realizaba mediante canales sencillos, excavados en la arena o las rocas y más adelante se comenzarían a utilizar tubos huecos. Por ejemplo en Egipto se utilizan árboles huecos de palmera mientras en China y Japón utilizaban troncos de bambú y más tarde, se comenzó a manejar la cerámica, madera y metal. En Persia la gente buscaba recursos subterráneos. El agua pasaba por los agujeros de las rocas a los pozos.

Alrededor del año 3000 a.C., la ciudad de Mohenjo-Daro (Pakistán) utilizaba instalaciones y necesitaba un suministro de agua muy grande. En esta ciudad existían servicios de baño público, instalaciones de agua caliente y otros sistemas que utilizaban el agua. Ninguna ciudad del Antiguo Oriente tuvo instalaciones higiénicas de ninguna clase comparables a las encontradas en Mohenjo-Daro o cualquiera del resto de poblaciones del antiguo Valle del Indo.<sup>8</sup>

En la antigua Grecia, el agua de escorrentía, agua de pozos y agua de lluvia eran utilizadas desde épocas muy tempranas por sus ciudadanos. Debido al crecimiento de la población se vieron obligados a desarrollar sistemas más eficaces para el almacenamiento y distribución del agua, lo que les llevó a la construcción de las primeras redes de distribución a gran escala que requerían de unos materiales más sofisticados, como la cerámica, la madera o el metal, pero la verdadera novedad introducida por los griegos estuvo en que ellos fueron la primera sociedad en tener un interés claro por la calidad del agua que consumían, pues ya conocían que era

---

<sup>8</sup> FERNANDEZ, Pedro María. Misterios del hombre y del Universo. ¿Qué ocurrió en Mohenjo-Daro? [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en: Internet: <<http://pedromariafernandez.blogspot.com/2011/02/que-ocurrio-en-mohenjo-daro.html>>

capaz de transmitir enfermedades y por ello recomendaban su filtración y hervido antes de ingerirla. El agua utilizada se retiraba mediante sistemas de aguas residuales al igual que el agua de lluvia y se llevaba a embalses de aireación para su purificación.<sup>9</sup>

Posteriormente, los romanos se distinguieron como los mayores arquitectos en construcciones de redes de distribución de agua que han existido a lo largo de la historia. Ellos utilizaban recursos de agua subterránea, ríos y agua de escorrentía para su uso y aprovisionamiento. El agua recogida se transportaba a presas que permitían el almacenamiento y retención artificial de grandes cantidades de agua. Desde allí se distribuía por toda la ciudad gracias a los sistemas de tuberías, fabricadas con materiales tan diversos como cemento, roca, bronce, plata, madera y plomo. La verdadera revolución llegó con los acueductos, ya que por primera vez se podía transportar agua entre puntos separados por una gran distancia. Gracias a ellos, los romanos podían distribuir agua entre distintos puntos de su vasto imperio. En lo que se refiere al tratamiento de aguas, los romanos aplicaban el tratamiento por aireación para mejorar su calidad. Así mismo, se utilizaban técnicas de protección contra agentes externos en aquellos lugares en que se almacenaba el agua.<sup>10</sup> Después de la caída del imperio Romano, los acueductos se dejaron de utilizar. Desde el año 500 al 1500 d.C. hubo poco desarrollo en relación con los sistemas de tratamiento del agua. Esta escasa evolución, unida a un espectacular crecimiento de la población de las ciudades, acabó desembocando la aparición de enfermedades, que en algunos casos fueron auténticas epidemias.

Durante la edad media se manifestaron gran cantidad de problemas de higiene en el agua y los sistemas de distribución de plomo. Lo más frecuente era abocar los residuos y excrementos directamente a las mismas aguas que se utilizaban para el consumo humano, por lo que era frecuente que la gente que bebía estas aguas acabase enfermando y muriendo. Todo lo que se hacía para evitarlo era utilizar el agua existente fuera de las ciudades que no estaba afectada por la contaminación. Un dato que refleja el retroceso experimentado durante estos años es que esta agua se llevaba a la ciudad utilizando la fuerza humana, mediante los llamados portadores.

Pasada esta larga etapa de estancamiento, las ciudades empiezan a desarrollarse y recuperar su esplendor en los siglos XVI y XVII. En la segunda mitad del siglo

---

<sup>9</sup> CRIADO, Rosario y CANTERO, Ana Belén. El rincón de la Ciencia. El agua en la antigua Grecia. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Curiosid2/rc-124/rc-124a.htm>>

<sup>10</sup> DE LA PEÑA Olivas, José Manuel. Sistemas romanos de abastecimiento de aguas. [en línea]. Actualizada: 2010. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://www.traianvs.net/pdfs/2010\\_10\\_delapena.pdf](http://www.traianvs.net/pdfs/2010_10_delapena.pdf)>

XVIII tiene lugar la revolución industrial, en la que se experimentan el mayor conjunto de transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la Historia de la humanidad, desde el Neolítico.

En el inicio del Siglo XIX aparece el primer sistema de suministro de agua potable para toda una ciudad completa. Fue construido en Paisley, Escocia, alrededor del año 1804 por John Gibb. Tres años más tarde se comenzó a transportar agua filtrada a la ciudad de Glasgow.<sup>11</sup>

En 1806 empieza a funcionar en París la mayor planta de tratamiento de agua conocida hasta el momento. Allí, el agua sedimentaba durante 12 horas antes de su filtración. Los filtros consistían en arena, carbón y tenían una capacidad de seis horas.

En 1827 el inglés James Simplón construye un filtro de arena para la purificación del agua potable. Hoy en día todavía se considera el primer sistema efectivo utilizado con fines de salud pública.<sup>12</sup>

En el campo de la desinfección se tuvo que esperar hasta los primeros años del siglo XX para que mediante el empleo del cloro como hipoclorito cálcico se pudiera tener agua pura de manera continuada.

#### **4.1.3 ¿Qué es desinfectar el agua?**

Desinfectar el agua significa extraer, desactivar o eliminar todos los microorganismos patógenos que existen en el agua. La destrucción y/o desactivación de estos supone el final de su reproducción y crecimiento. Si estos microorganismos no son eliminados el agua no es potable y es susceptible de causar múltiples enfermedades.

La desinfección se logra mediante desinfectantes químicos y/o físicos. Estos agentes también extraen contaminantes orgánicos del agua, que son nutrientes o cobijo para los microorganismos. Los desinfectantes no solo deben matarlos sino que deben además tener un efecto residual, que significa que se mantienen como agentes activos en el agua después de la desinfección para prevenir el crecimiento

---

<sup>11</sup> GESTIÓN de los recursos hídricos. Tratamiento del agua potable. El ciclo integral del agua. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://www.elaguapotable.com/tratamiento\\_agua\\_potable%20Canaleduca.pdf](http://www.elaguapotable.com/tratamiento_agua_potable%20Canaleduca.pdf)>

<sup>12</sup> LENNTECH B.V. Historia del tratamiento de agua potable. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/historia/historia-tratamiento-agua-potable.htm>>

de nuevos microorganismos que provoquen que el agua pueda volver a contaminarse.

#### **Compuestos químicos para la desinfección del agua:**

Cloro ( $\text{Cl}_2$ )

Dióxido de Cloro ( $\text{ClO}_2$ )

Hipoclorito ( $\text{OCl}^-$ )

Ozono ( $\text{O}_3$ )

Halógenos: Bromo ( $\text{Br}_2$ ), Iodo (I)

Cloruro de Bromo ( $\text{BrCl}$ )

Metales: cobre ( $\text{Cu}^{2+}$ ), plata ( $\text{Ag}^+$ )

Permanganato potásico ( $\text{KMnO}_4$ )

Fenoles

Alcoholes

Jabones y detergentes

Sales de amonio

Peróxido de Hidrogeno

Distintas ácidos y bases

#### **Compuestos físicos para la desinfección del agua:**

- Luz Ultravioleta (UV)
- Radiación electrónica
- Rayos Gamma
- Sonido
- Calor

#### **4.1.4 ¿Cómo se realiza la desinfección del agua?**

La inactivación química de los contaminantes microbiológicos en agua natural o no tratada es normalmente uno de los últimos pasos de la purificación para la reducción de microorganismos patógenos en el agua. La combinación de diferentes pasos para la purificación del agua (oxidación, coagulación, sedimentación, desinfección, filtración) se utiliza para la producción de agua potable y segura para la salud. Como medida adicional en la mayoría de plantas de tratamiento, utilizan un método secundario de desinfección del agua, para evitar y proteger las aguas de la contaminación biológica que se pudiera producir en la red de distribución. Normalmente usan un tipo de desinfectante diferente al que se utilizó en el proceso de purificación durante las etapas previas. El tratamiento secundario de desinfección garantiza que las bacterias no se multiplicaran en el sistema de distribución del agua. Esto es necesario porque las bacterias pueden permanecer en el sistema y en el agua a pesar de un tratamiento primario de desinfección, o pueden aparecer posteriormente durante procesos de retro lavado o por mezcla de aguas contaminadas (ej. por inclusión de bacterias en las procedentes de aguas

subterráneas que se introducen debido a grietas en el sistema de tuberías o distribución).<sup>13</sup>

### **Mecanismo de desinfección.**

La desinfección normalmente ocasiona la corrosión de la pared celular de los microorganismos, o cambios en la permeabilidad de la célula, cambios en la actividad de protoplasma celular o actividad enzimática (debido al cambio estructural de las enzimas). Estos problemas en la célula evitan que los microorganismos se reproduzcan. Los desinfectantes también provocan la oxidación y destrucción de la materia orgánica que son generalmente nutrientes y fuentes de alimentación de los microorganismos.

### **Porque es necesario desinfectar el agua que ya es potable.**

La mayoría de los microorganismos patógenos contenidos en el agua son eliminados en las primeras etapas del tratamiento de purificación. Sin embargo, la desinfección del agua es necesaria como uno de los últimos pasos para prevenir que el agua potable pueda ser dañina para la salud.

### **Microorganismos.**

Se encuentran generalmente en la naturaleza. No son perceptibles a la vista, pero están presentes en el suelo, el aire, la comida y el agua. Mediante la comida y la bebida los seres vivos están expuestos a los microorganismos que generalmente ingresan y permanecen en el cuerpo. La mayoría de estos no son dañinos y por el contrario, participan en procesos vitales como el metabolismo. Pero hay algunas clases de ellos que afectan de manera directa y radical la salud.

Los microorganismos patógenos presentes en el agua tienen unas características que los diferencian de los contaminantes químicos, por ejemplo, son organismos vivos que no se disuelven en el agua sino que coagulan o se añejan a sustancias coloidales o sólidos en suspensión que están presentes en el agua.

### **Microorganismos patógenos.**

Los microorganismos patógenos en el agua se pueden dividir en tres categorías: virus, bacterias y protozoos parásitos. Los virus y bacterias se pueden encontrar

---

<sup>13</sup> LENNTECH B.V. Historia desinfección del agua. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/que-es-desinfeccion.htm>>

tanto en las aguas subterráneas como en las aguas superficiales, mientras los protozoos son comunes de las aguas superficiales.<sup>14</sup>

### **Virus**

Son más pequeños que las bacterias, se multiplican rápidamente y favorecen que la célula pueda producir toxinas que son sustancias dañinas para el organismo. Los virus son organismos que pueden causar infecciones y enfermedades como la gripe, las paperas, el sarampión, la rabia, la poliomielitis y otras que pueden prevenirse por medio de la aplicación de vacunas. Los virus se caracterizan por presentar una capa protectora. Su forma puede ser espiral, esférica o como células pequeñas, de tamaño entre 0.02 y 0.009  $\mu\text{m}$ . Al tener un tamaño menor que las bacterias, pueden pasar filtros que permiten la retención de bacterias. Al contrario que las bacterias y protozoos parásitos, los virus contienen un solo tipo de ácido nucleico (ARN o ADN). No se pueden reproducir por si solos, sino que necesitan el metabolismo de la célula huésped para asegurar que el ADN se copia en la célula huésped, para su reproducción.

Al contrario que las bacterias, los virus no están presentes en el ser humano de manera natural. Cuando las personas quedan afectadas por un virus, estos generalmente no pueden ser eliminados completamente, por lo que siempre está latente la enfermedad que ocasionan y puede volver a desarrollarse en cualquier momento.

### **Bacterias**

Fueron los primeros microorganismos que se conocieron gracias al invento del microscopio, las bacterias son organismos de una sola célula y adoptan diferentes formas, entre las que sobresalen, esféricas (cocos), de bastón (bacilos), espiral (espiroquetas), etc. Pueden existir como organismos individuales, formando cadenas, grupos o pares. Las bacterias son las formas de vida más abundantes en la tierra. Se encuentran en todas partes, en el aire, agua, alimentos, tierra o dentro de otros seres vivos que incluyen al hombre. A pesar que se desarrollan en situaciones favorables como humedad o temperatura, algunas pueden vivir en lugares donde no hay aire. Tienen una longitud entre 0,4 y 14  $\mu\text{m}$  y sobre 0,2 a 12  $\mu\text{m}$  de ancho. Consecuentemente solo se pueden ver mediante microscopio. Las bacterias se reproducen mediante la replicación del ADN, y división en dos células independientes. En circunstancias normales este proceso dura entre 15 y 30 minutos.

---

<sup>14</sup> ESMAS.com. Microorganismos patógenos. Conoce tu cuerpo. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.esmas.com/salud/home/conocetucuerpo/596367.html>>

Algunas bacterias pueden formar esporas. Estas esporas se caracterizan por presentar una capa protectora resistente al calor y que protege la bacteria de la falta de humedad y comida.

Las bacterias tienen un papel funcional ecológico específico. Por ejemplo, algunas se encargan de la degradación de la materia orgánica, otras bacterias forman parte del metabolismo del hombre, pero también existen las bacterias patógenas, o sea las que causan enfermedades que son las que producen sustancias venenosas que se llaman toxinas. Entre las enfermedades causadas por bacterias están: el cólera, la neumonía o pulmonía, la tuberculosis, algunas enfermedades de transmisión sexual y las infecciones en la garganta entre otras.

### **Parásitos protozoos**

Son organismos unicelulares muy peligrosos porque viven a expensas de los demás, es decir, encima o dentro de otro organismo que los hospeda. Se caracterizan por presentar un metabolismo complejo. Se alimentan a base de nutrientes sólidos, algas y bacterias presentes en organismos multicelulares, como los humanos y animales. Se encuentran frecuentemente en forma de quistes o huevos. Por ejemplo, los huevos de *Cryptosporidium* y quistes de *Giardia* son comunes en aguas afectadas por contaminación fecal. En forma de quistes los patógenos son resistentes a la desinfección por cloro. Los parásitos protozoos se eliminan mediante la filtración y aplicación de dióxido de cloro.

### **Los problemas de la infección del agua.**

Los problemas de las infecciones dependen de la persistencia de los microorganismos, el tipo de patógeno, el modo como se transfiere, dosis o concentración de patógenos y la resistencia de la persona infectada.

La dosis de infección significa el número de microorganismos que entran en el cuerpo antes que se produzca la infección o enfermedad. Esta dosis es muy baja para los virus y protozoos parásitos. La persistencia de los microorganismos depende del tiempo viable de los microorganismos cuando no se encuentra en el huésped humano. Por ejemplo las bacterias son generalmente menos persistentes mientras los quistes protozoitos son los más persistentes.

Los jóvenes, personas mayores y enfermos son los más vulnerables al contagio de enfermedades. Cuando una persona es infectada, los patógenos se multiplican en el huésped y esto supone un riesgo de infección o enfermedad. No todas las

personas infectadas por patógenos enferman. Las personas que enferman pueden contagiar y extender la enfermedad mediante las secreciones.

### **Secreciones y aguas residuales.**

El agua riega las substancias de unos sitios a otros. Los microorganismos presentes también son distribuidos por el agua. La mayoría de los microorganismos que generan enfermedades se originan en los humanos o residuos fecales de animales.

Una sola gota de residuos fecales contiene millones de microorganismos. Los residuos fecales del ganado pueden contener millones de bacterias E.Coli, Giardia cysts y Esporas de Cryptosporidium. Los restos fecales del pollo pueden alojar algunas bacterias como la salmonela y campilobacter. Cuando se aplican fertilizantes en la tierra, el agua de lluvia puede provocar la distribución de los compuestos a las aguas subterráneas provocando la contaminación biológica del agua.

Las aguas residuales no se pueden descargar al medio ambiente sin ser tratadas porque provocarían contaminación. La mayor parte de las aguas tras los procesos de purificación acaban en los ríos, lagos u océanos. Algunas veces cuando el agua de lluvia es muy pesada puede provocar inundaciones y desbordamiento de los sistemas colectores de aguas residuales no tratadas provocando riesgo de contaminación de aguas superficiales o subterráneas. No todos los países purifican el agua antes de su descarga a los cuerpos de agua, por ejemplo, los países en vías de desarrollo carecen de infraestructuras sanitarias esenciales.

No todos los microorganismos patógenos se originan en las aguas fecales. La Legionela por ejemplo, se puede encontrar frecuentemente en el agua y se reproduce fácilmente por los sistemas de distribución. Además existen muchos otros microorganismos patógenos que se encuentran comúnmente en las aguas superficiales.<sup>15</sup>

**4.1.5 Enfermedades transferidas por el agua.** Las enfermedades infecciosas transferidas por microorganismos patógenos como las bacterias, virus y parásitos protozoos a través del agua se consideran el mayor riesgo para la salud en el consumo del agua potable. Las personas quedan afectadas por estas

---

<sup>15</sup> LENNTECH B.V. Necesidad desinfección del agua potable. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lennotech.es/procesos/desinfeccion/necesidad/necesidad-desinfeccion-agua.htm>>

enfermedades debido al agua contaminada, gotas de agua, aerosoles, lavado y aguas de baño.

Algunos microorganismos patógenos pueden causar graves enfermedades como fiebre tifoidea, cólera y Hepatitis A o E, que pueden incluso provocar la muerte de las personas. Otros microorganismos estimulan enfermedades menos graves, con síntomas como la diarrea. Los grupos de población más vulnerables son siempre los niños, personas mayores o grupos inmunodeficientes.

A nivel mundial se estima que cerca de 1 billón de personas no tiene acceso a agua limpia y segura y cerca de 2,7 billones carecen de estructuras sanitarias suficientes. Alrededor de 800 personas mueren diariamente debido a las enfermedades transmitidas por el agua.<sup>16</sup>

La mayoría de las enfermedades transmitidas por el agua ocurren a nivel mundial. En los países desarrollados sin embargo se toman las medidas sanitarias y de prevención necesarias para evitar contagios, mediante sistemas de purificación del agua. Aun así, se puede producir enfermedades por la mala gestión y tratamiento del agua, desinfección insuficiente, procesamiento de la comida de manera no higiénica o por higiene personal inadecuado o escaso.

En los países en vías de desarrollo, las enfermedades transferidas por el agua son muy comunes y delicadas. Además existe una gran deficiencia de fármacos, vacunas y recursos sanitarios necesarios para tratar a la gente afectada. Se convierte en un círculo vicioso difícil de solucionar. La población está vez más débil debido a todas estas circunstancias y por eso se contagian más rápidamente de estas enfermedades y otros agentes infecciosos. La capacidad física de la persona afectada disminuye y no puede trabajar ni producir lo del sustento de la familia. La falta de nutrientes afecta y debilita a las personas y los niños que son otro factor más de esta fatal cadena. Lo anterior provoca que las personas de los países en vías de desarrollo sean muy susceptibles a las enfermedades transmitidas por el agua y otras infecciones. Los niños no pueden ir a la escuela porque están enfermos y por ende reciben una formación insuficiente. Todo esto supone limitaciones e impedimentos para el desarrollo económico del país que ya de por sí se caracteriza por una economía quebrada. Los problemas de enfermedades de contagio sexual como el SIDA son otro problema más a añadir que debilitan la población y la hacen más susceptible a todas estas enfermedades.

---

<sup>16</sup> NATIONAL Geographic Society. Agua potable y servicios de salubridad. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/aguas-dulces/drinking-water-sanitation>>

### **Estadísticas de enfermedades transmitidas por el agua.**

Es imposible representar gráficamente el número de enfermedades que pueden ser transferidas por el agua. Las razones son varias: las enfermedades no se diagnostican, se diagnostican mal o no se informa de las mismas. A veces es difícil demostrar con certeza la fuente causante de la enfermedad. Tanto bañarse en aguas contaminadas, como una mala calidad del agua potable que se consume puede provocar la enfermedad.

### **La desinfección es esencial para el tratamiento del agua.**

Las aguas subterráneas normalmente se caracterizan por tener una buena calidad microbiológica, debido a la filtración natural de las aguas en su paso por las distintas capas o estratos que conforman el suelo. Posteriormente el agua necesita de un tratamiento adicional, porque no todos los contaminantes se eliminan naturalmente. Además, las aguas subterráneas pueden estar contaminadas por emisiones industriales o aguas residuales.

Al realizar el tratamiento del agua, es importante controlar la calidad del agua para evitar la transmisión de enfermedades. El agua que se usa para consumo humano como potable puede provenir tanto de aguas superficiales de escorrentía como de aguas recicladas. Es esencial el tratamiento de estas aguas y la desinfección para evitar el contagio y la reproducción de los microorganismos.

### **Las nuevas enfermedades transmitidas por el agua.**

Las infecciones transmitidas por el agua han ido cambiando y crecen a través de los años. Por ejemplo, durante los últimos veinte años se han desarrollado un gran número de agentes patógenos, incluso en los países desarrollados, que no se pueden prevenir mediante plantas de tratamiento y desinfección tradicional.

En Milwaukee (EE.UU) para el año de 1993, 400.000 personas enfermaron por contaminación del agua debido a un parásito protozario que los estudios reconocieron como quistes de *Cryptosporidium*. Para el año 2000 en Walkerton (Canadá), unas 2.300 personas enfermaron debido a una bacteria de nombre *Escherichia coli* más conocida como *E. coli* O157:H7 que se aloja en el intestino y provoca diarrea crónica con sangrado. Otros microorganismos patógenos que se pueden encontrar en las aguas potables son caliciviruse (virus), *Helicobacter* bacteria, *Mycobacteria* y *Giardia Lambia*. No va a pasar mucho tiempo para que se descubran otros organismos patógenos que se reproducen y extienden por el agua debido al aumento de la actividad agrícola, aumento en el crecimiento y expansión de la población, aumento de la migración, incremento de la exportación e

importación de productos y cambio climático. Además que los microorganismos día a día desarrollan mayor resistencia a los agentes desinfectantes.<sup>17</sup>

## 4.2 MARCO TEÓRICO

### 4.2.1 ¿Qué es un plan de negocio?

El plan de negocios es una metodología completa que permite integrar diferentes estudios: técnico, operacional, de mercados, financiero, legal, ambiental, social, tecnológico, etc. y plantear estrategias que ayuden a soportar la gestión de la idea de negocio; es por esto que este proyecto se plantea bajo esta metodología.

*“Cada negocio y proyecto importante necesita un plan de negocios, una hoja de ruta para abordar las oportunidades y obstáculos esperados e inesperados que depara el futuro y para navegar exitosamente a través del entorno competitivo particular de ese negocio.”<sup>18</sup>*

Para comprender mejor la metodología del plan de negocios, se ha recurrido la consulta especializada de varios autores, se citan algunas definiciones:

*"Un plan de negocios se puede define como un instrumento clave y fundamental para el éxito de los promotores del mismo, consiste en diseñar una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una nueva empresa o proyecto.”<sup>19</sup>*

Según Antonio Borrello *"el plan de negocios es un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz”.*<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> LENNTECH B.V. Enfermedades transmitidas por el agua. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lennotech.es/procesos/desinfeccion/deseases/enfermedades-transmitidas-por-el-agua.htm>>

<sup>18</sup> HARDVARE Business Publishing. Crear un plan de negocios. Hardvare Business Press – Serie Pocket Mentor, 2007. p 4.

<sup>19</sup> MUÑIZ, Luis. Guía práctica para mejorar un plan de negocio: cómo diseñarlo, implantarlo y evaluarlo. Profit, 2010. p. 23.

<sup>20</sup> EMPRENDER juntos. Guía para un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en: <[http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia\\_plan\\_negocios.pdf](http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia_plan_negocios.pdf)>

*"El plan de negocios reúne en un documento único toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha. Presentar este plan es fundamental para buscar financiamiento, socios o inversionistas, y sirve como guía para quienes están al frente de la empresa. En el proceso de realización de este documento se interpreta el entorno de la actividad empresarial y se evalúan los resultados que se obtendrán al accionar sobre ésta de una determinada manera. Se definen las variables involucradas en el proyecto y se decide la asignación óptima de recursos para ponerlo en marcha."*<sup>21</sup>

Al tener en cuenta otros autores enfocados al concepto de plan de negocio en el entorno empresarial y de planificación, se puede definir este como un instrumento de gestión que se puede describir como:

*"Un documento formal elaborado por escrito que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que habrán de ejecutar tanto el dueño como los colaboradores de la empresa para, utilizando los recursos de que disponga la organización, procurar el logro de determinados resultados (objetivos y metas) y que, al mismo tiempo, establezca los mecanismos que permitirán controlar dicho logro."*<sup>22</sup>

En conclusión el plan de negocios reúne en un documento único toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha.

#### **4.2.2 ¿Cuál es el objetivo de un plan negocio?**

El objetivo de un plan de negocio es facilitar el análisis integral de una idea de negocio o proyecto ya que en un documento presenta las variables más importantes a estudiar para el desarrollo estratégico de una idea de negocios.

Los estudios que hacen parte del desarrollo del plan de negocios se realizan con una profundidad requerida para tomar decisiones estratégicas en la formulación de un proyecto.

---

<sup>21</sup> TERRAGNO, Danila y LECUONA, María Laura. Cómo armar un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en: <<http://planuba.orientaronline.com.ar/?s=C%C3%B3mo+armar+un+plan+de+negocios>>

<sup>22</sup> BRAVO, Juan. Guía de gestión de la pequeña empresa, El plan de negocio. Ediciones Díaz de Santos S.A, 1994. p 68.

Los objetivos que justifican la elaboración de un plan de negocios difieren según el momento de la vida de la empresa y el tipo de negocio que vaya a planificarse. En general, las razones por las que se decide realizar un plan de negocios son:<sup>23</sup>

- ✓ Tener un documento de presentación de un proyecto a potenciales inversionistas, socios o compradores.
- ✓ Asegurarse de que un negocio tenga sentido financiera y operativamente, antes de su puesta en marcha.
- ✓ Buscar la forma más eficiente de llevar a cabo un proyecto.
- ✓ Crear un marco que permita identificar y evitar potenciales problemas antes de que ocurran, con el consiguiente ahorro de tiempo y recursos.
- ✓ Prever necesidades de recursos y su asignación en el tiempo.
- ✓ Evaluar el desempeño de un negocio en marcha.
- ✓ Valuar una empresa para su fusión o venta.
- ✓ Guiar la puesta en marcha de un emprendimiento o negocio

Un plan de negocios puede ser utilizado para resolver diferentes inquietudes; parte de sus objetivos pueden ser:

- ✓ Para presentar un proyecto dentro de una empresa, con la finalidad de tomar decisiones estratégicas.
- ✓ Para presentar una propuesta de inversión con la finalidad de obtener financiamiento para el desarrollo de una idea de negocio.
- ✓ Como respaldo para la obtención de una franquicia o licencia.
- ✓ La creación de una empresa o ejecución de una idea de negocio con viabilidad de ejecución.

**4.2.3 Metodología para el desarrollo de un plan de negocio.** La formulación de cada plan de negocios depende de la profundidad y de los requerimientos que tengan el proyecto a desarrollar. Pero dentro de las guías académicas, las partes fundamentales que componen un plan de negocios son:<sup>24</sup>

- ✓ Portada y tabla de contenidos.
- ✓ Introducción o resumen ejecutivo.
- ✓ Descripción del negocio.
- ✓ Análisis del mercado.
- ✓ Plan de marketing.
- ✓ Plan de operaciones.
- ✓ Estructura del equipo de gestión.
- ✓ Plan financiero.

---

<sup>23</sup> TERRAGNO, Danila y LECUONA, María Laura. Cómo armar un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://planuba.orientaronline.com.ar/?s=C%C3%B3mo+armar+un+plan+de+negocios>>

<sup>24</sup> HARDVARE Business Publishing. Crear un plan de negocios. Hardvare Business Press – Serie Pocket Mentor, 2007. p 12.

- ✓ Análisis de las variables legales y ambientales.
- ✓ Plan Estratégico.

Para comprender a fondo lo que contiene un plan de negocios, a continuación se presenta la síntesis de los pasos más importantes en la construcción de esta metodología:

### **Introducción o resumen ejecutivo**

Varios autores proponen la separación de introducción al resumen ejecutivo, esto depende un poco de la extensión de cada una de las partes pero es preferible para efecto de este proyecto mantener en esta metodología una sola parte como resumen ejecutivo.

"El Resumen Ejecutivo si bien es lo primero que se lee es lo último que se escribe, ya que en esas dos carillas se refleja un resumen del contenido del plan"<sup>25</sup>

Lo anterior se puede enmarcar en una argumento muy importante a tener en cuenta a la hora de elaborar el resumen ejecutivo: "Este puede ser la única sección que un lector use para tomar una decisión rápida sobre la propuesta, de manera que debería cumplir con las expectativas de su lector."<sup>26</sup>

En pocas palabras el resumen ejecutivo es una presentación concisa que argumenta la oportunidad de negocio y entrega la visión general del proyecto.

Es importante para este paso incluir la información correcta:<sup>27</sup>

- ✓ El entorno del sector y del mercado.
- ✓ La oportunidad única y especial del negocio.
- ✓ Las estrategias clave para el éxito.
- ✓ El potencial financiero.
- ✓ El equipo de dirección.
- ✓ Los recursos o capital que se requieren.

### **Descripción del negocio**

*"Este es otro resumen pero se centra más directamente en el concepto del negocio mismo al entregar una visión breve pero informativa de la historia, la naturaleza básica y el objetivo de su negocio. Debería declarar claramente cuáles son los objetivos del negocio y por qué este será exitoso."*<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> EMPRENDER juntos. Guía para un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: [http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia\\_plan\\_negocios.pdf](http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia_plan_negocios.pdf)

<sup>26</sup> HARDVARE Business Publishing. Crear un plan de negocios. Hardvare Business Press – Serie Pocket Mentor, 2007. p 18.

<sup>27</sup> Ibid., p 18, 19.

<sup>28</sup> Ibid., p 24.

Es importante tener en cuenta que la descripción del negocio es la presentación directa de las oportunidades que tiene la idea del negocio. La descripción debe expresar claramente su propio entendimiento del concepto del negocio de manera que muestre las cualidades únicas de esta idea y pueda cumplir las expectativas del lector.

Este punto se puede desarrollar por etapas, para mostrar los antecedentes de este proyecto; a continuación se presenta una recomendación sobre cómo manejar esas etapas.<sup>29</sup>

- ✓ Análisis de la empresa.
- ✓ Análisis del producto.
- ✓ Análisis del sector.
- ✓ Estrategias.

Es importante en este punto no olvidar la misión, visión y valores de la empresa, ya que de acá parte la comprensión del negocio.

### **Análisis del mercado.**

La investigación de mercado se utiliza para conocer la oferta (cuáles son las empresas o negocios similares y qué beneficios ofrecen) y para conocer la demanda (quiénes son y qué quieren los consumidores). El plan de negocios refleja algunos sucesos históricos (trayectoria de la empresa, del mercado, del consumo, etc.), pero fundamentalmente describe situaciones posibles en el futuro. En sus resultados se fundamenta gran parte de la información de un plan de negocios: cuáles son las necesidades insatisfechas del mercado, cuál es el mercado potencial, qué buscan los consumidores, qué precios están dispuestos a pagar, cuántos son los clientes que efectivamente comprarán, por qué comprarán, qué otros productos o servicios similares compran actualmente.

Este punto permite pronosticar la demanda, evaluar tendencias y proyección con el fin de establecer los posibles escenarios en que se desarrollará la evolución del negocio.

La información recolectada en el estudio de mercado alimenta el plan operacional, financiero, y el de los demás aspectos necesarios para el funcionamiento del proyecto ya sean de orden, social, legal o ambiental.

### **Plan Operativo.**

Lo constituye el análisis del aspecto comercial y productivo, publicidad y promoción, la estructura social y los servicios externos.

---

<sup>29</sup> EMPRENDER juntos. Guía para un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia\\_plan\\_negocios.pdf](http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia_plan_negocios.pdf)>

Se deben tener en cuenta aspectos como:

- ✓ La localización comercial.
- ✓ La producción.
- ✓ La estructura social.
- ✓ Los servicios externos.
- ✓ Las licencias.

### **Financiamiento y análisis económico financiero**

Comprende el estudio de las fuentes de financiación del negocio y los flujos de ingresos y egresos del proyecto.

Por último estos estudios deben integrarse a una propuesta estratégica para que el desarrollo del proyecto sea sostenible a largo plazo.

### **Plan estratégico.**

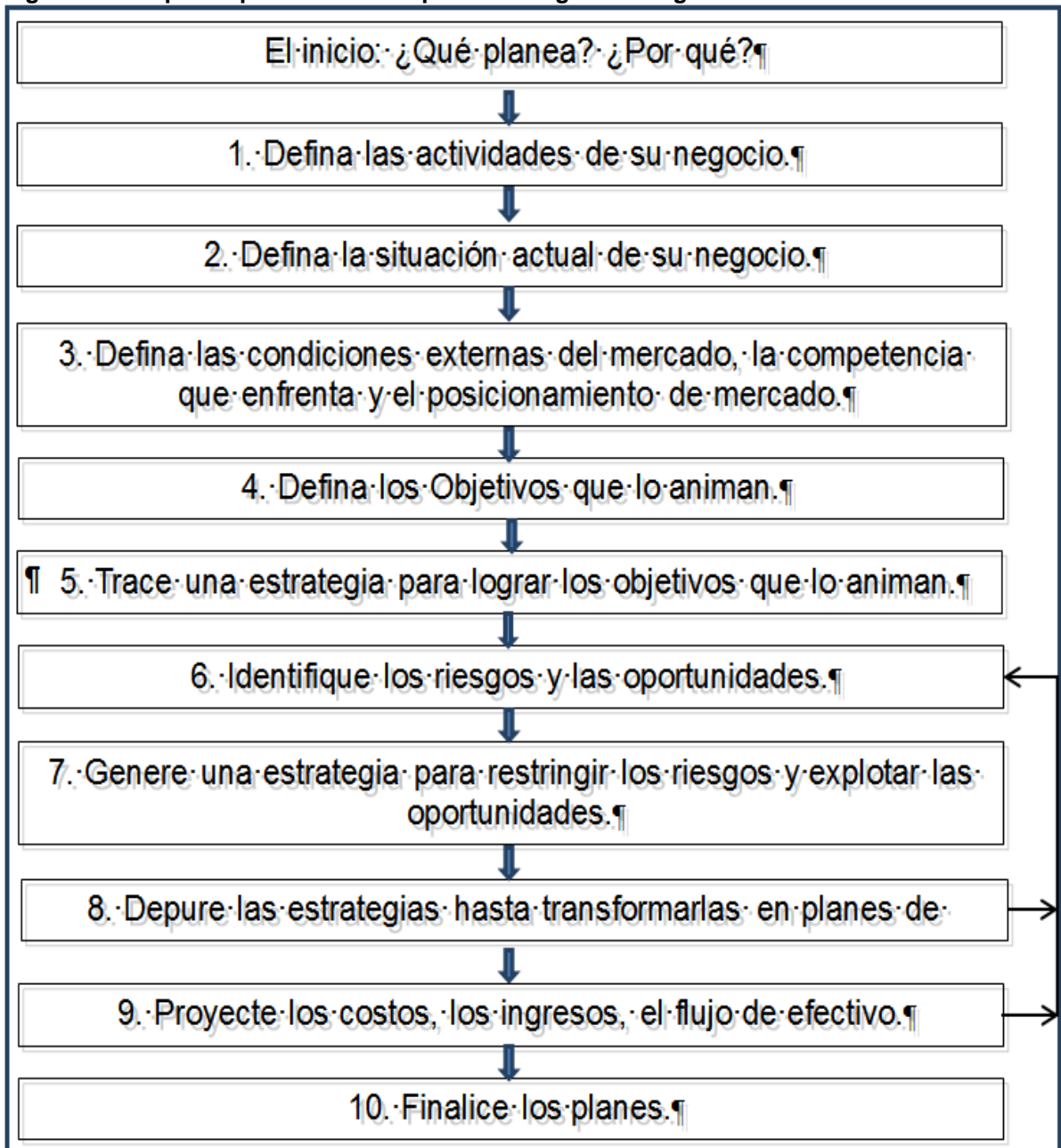
*"No se engañe. No piense que en la economía actual, lo mejor es flotar como un corcho en el mar del cambio. Ninguna empresa puede ingresar a un mercado competitivo sin una clara definición de cómo posicionarse; en otras palabras, sin tener una estrategia. El plan estratégico es el camino que conduce a la diferenciación"*<sup>30</sup>

Como soporte metodológico para el desarrollo de este proyecto, se va a tomar como referencia la propuesta de los 10 pasos que aseguran la formulación estratégica de la idea de negocios del libro: *"Crear un plan de negocios"* Escrito por Harvard Business Publishing de Harvard Business Press – Serie Pocket Mentor, 2007.

---

<sup>30</sup> PORTER Michael E. Estrategia y ventajas competitivas. Deusto, 2006.

Figura 1. Diez pasos para un exitoso plan estratégico de negocios



Fuente: Crear un plan de negocios. Escrito por Hardware Business Publishing, Hardware Business Press – Serie Pocket Mentor. 2007.

La estrategia es necesaria para marcar el rumbo de la empresa. Aun cuando las condiciones del mercado cambien, la empresa sabrá cómo proceder si tiene una estrategia bien definida. La estrategia es la manera como la empresa puede utilizar sus fortalezas, aprovechar las oportunidades del mercado y atenuar tanto sus debilidades como las variables externas que lo afectan.

Existen algunas herramientas básicas para el análisis estratégico. La más utilizada es la matriz de DOFA (análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas).

El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para:

- ✓ Aprovechar oportunidades.
- ✓ Contrarrestar amenazas.
- ✓ Corregir debilidades.

Las amenazas y oportunidades se identifican en el exterior de la organización, en su contexto.

Esto implica analizar:<sup>31</sup>

- ✓ Los principales competidores y la posición competitiva que ocupa la empresa entre ellos.
- ✓ Las tendencias del mercado.
- ✓ El impacto de la globalización, los competidores internacionales que ingresan al mercado local y las importaciones y exportaciones.
- ✓ Los factores macroeconómicos sociales, gubernamentales, legales y tecnológicos que afectan al sector.

Las fortalezas y debilidades se identifican en la estructura interna de la organización.

Deben evaluarse:

- ✓ Calidad y cantidad de los recursos con que cuenta la empresa.
- ✓ Eficiencia e innovación en las acciones y los procedimientos.
- ✓ Capacidad de satisfacer al cliente.

---

<sup>31</sup> EMPRENDER juntos. Guía para un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia\\_plan\\_negocios.pdf](http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia_plan_negocios.pdf)>

## 5. ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL PROYECTO

### 5.1 ANALISIS DE PESTAL

A través de este análisis se evalúa la influencia de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales para un determinado negocio, con el objetivo de utilizar la información obtenida como guía en la toma de decisiones. Este tipo de análisis permite adicionalmente monitorizar el cambio de estos factores y anticiparse a estos cambios y a la competencia. Permite adicionalmente evaluar riesgos asociados con el mercado y se usa frecuentemente como una herramienta que evalúa los factores externos de manera específica.

Para evaluar las variables externas o del entorno que potencialmente influyen sobre un negocio en el sector de la comercialización de filtros purificadores de agua en la ciudad de Bucaramanga, se utilizó el PESTAL y se analizó desde la mirada del entorno latinoamericano.

**5.1.1 Aspecto Político.** La mayoría de los países de Latino América gozan de una seguridad política muy bien consolidada, de la cual Colombia es uno de sus exponentes.

Hay que mencionar el caso particular de Venezuela, el cual no puede ser incluido en este grupo.

En términos generales las condiciones políticas de la región ofrecen un panorama de estabilidad y condiciones políticas favorables para los negocios.

Las formas de los gobiernos son democráticos presidencialísticos y representativos. Latinoamérica en términos generales se considera como una zona con estabilidad jurídica.

Sin embargo se encuentra el caso de Venezuela. Se puede decir que en este país el poder está centrado en el Presidente quién ha sido embestido por temporadas por poderes para legislar, expropiar y otras funciones plenipotenciarias y unilaterales. Uno de los factores que pueden amenazar la estabilidad jurídica en la región lo constituye la corrupción.

Latinoamérica goza de una estabilidad democrática que ha presentado algunas dificultades recientes en países como Venezuela, Guatemala y Paraguay.

Adicionalmente hay algunos fenómenos que pueden constituirse en amenaza para la estabilidad democrática de la región. Tal vez el más importante es el narcotráfico y la delincuencia organizada.

Esto afecta especialmente a países como México y Colombia, pero hay que entenderlos como un fenómeno regional.

Las relaciones internacionales entre gobiernos pasan por un muy buen momento a pesar de haber dos tendencias ideológicas en la región y diferencias de límites fronterizos en algunos casos.

En la región se ha conformado un grupo de países denominado la Alianza Bolivariana para los Países de Nuestra América (ALBA), liderado por Venezuela y

Cuba, dentro de los cuales se incluye a Ecuador, el cual además de configurar un bloque político, conforman un bloque económico.

Se han debilitado algunos tratados económicos y de unión política como el Grupo Andino.

Se ha visto fortalecida la Actividad del grupo de países del Mercosur, el cual además de contemplar asuntos financieros, ha permitido la libre circulación de ciudadanos de las nacionalidades que lo conforman.

Venezuela ha sido admitida como miembro pleno y otros países como Colombia participan en calidad de observadores.

**5.1.2 Aspecto Económico.** En Latinoamérica y el Caribe el PIB tuvo un crecimiento en el 2013 del 2.74%, en parte explicado por el bajo dinamismo en la demanda interna, el consumo y la inversión, y se prevé que la tendencia de crecimiento se mantenga a pesar de las desaceleraciones de los últimos años.

**Gráfico 1. PIB 2013. (Total anual a precios constantes en millones de dólares).**



Fuente: NACIONES UNIDAS CEPAL. CEPAL STAT Bases de datos. Producto interno bruto (PIB) total anual a precios constantes en dólares. [en línea]. [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=6&idTema=131&idIndicador=204&idioma=e>

El PIB (en millones USD) de Brasil fue de 2.279.748, Argentina 524.029; Colombia 333.209; Venezuela 267.213; Perú 175.425; Chile 252.538; Ecuador 82.609; Uruguay 45.172; Bolivia 23.208; Paraguay 23.597.<sup>32</sup>

La variación del PIB para el 2012 fue tan solo del 2.63%. Se prevé un crecimiento del PIB real anual a un ritmo aproximado del 2% hasta el 2030.

La inflación regional para el año 2013, se ubicó cercana al 7%, con valores para Colombia del 2%, muy diferentes y no tan altos como los de Venezuela que fueron del 40.6%.<sup>33</sup>

La comercialización de los filtros purificadores de agua se relaciona de manera directa con el sector del comercio al por mayor y al por menor de bienes, el cual se ha estimado que representa aproximadamente el 15% del PIB.

La cotización de las monedas influye directamente en la economía de los países. En años recientes algunos países han enfrentado la revaluación de sus monedas frente al dólar, con un efecto directo en la balanza de exportaciones.

Este fenómeno es importante en Colombia y Brasil.

El fenómeno de apreciación de algunas de las monedas, latinoamericanas se explica en parte por el aumento de las exportaciones en estos países y el incremento en la inversión directa externa.

La dependencia de Colombia al precio del barril del petróleo ha sido una de las principales consecuencias de la devaluación del peso colombiano, que en los últimos meses ha sufrido una caída vertiginosa, convirtiéndose en la moneda más depreciada de América Latina.

La inversión directa extranjera ha venido creciendo en Latinoamérica y es especialmente importante en países como Chile, el cual se constituye como el país en el mundo con el mayor número de TLC vigentes.

Colombia, Perú, Chile y México conforman un nuevo grupo económico de los países del Pacífico, con muy buenas perspectivas de negocio a futuro, al que se han vinculado otros países como Costa Rica y Ecuador en calidad de observadores o invitados.

La inversión extranjera directa neta en Latinoamérica creció en el 2011 más del 50%, pero para los años 2012 y 2013 tan solo fue del 4 y el 19% respectivamente.

La inversión extranjera directa para el año 2013 se estimó cercana a 157.548 millones de dólares,<sup>34</sup> representada por intereses principalmente de USA, chinos, holandeses, canadienses y españoles. El crecimiento de la inversión es

---

<sup>32</sup> NACIONES UNIDAS CEPAL. CEPAL STAT Bases de datos. Producto interno bruto (PIB) total anual a precios constantes en dólares. [en línea]. [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet:

<<http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=6&idTema=131&idIndicador=2204&idioma=e>>

<sup>33</sup> BANCO MUNDIAL. Inflación, precios al consumidor (% anual). [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG>>

<sup>34</sup> NACIONES UNIDAS CEPAL. CEPAL STAT Bases de datos. Inversión extranjera directa neta. [en línea]. [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=6&idTema=119&idIndicador=1824&idioma=e>>

particularmente importante en países como Brasil, México, Chile, Argentina y Colombia.

A nivel regional es importante resaltar que en el año 2014, 21 de las 23 ciudades de Colombia presentaron reducciones en el porcentaje de población en situación de pobreza.

Bucaramanga fue la ciudad con menor incidencia de pobreza con 8,4%, seguida por Bogotá con 10,1%. Así mismo Bucaramanga presentó la menor incidencia de pobreza extrema con 1,1%, seguida por Montería con 1,4%.

Por otro lado, de las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas, la que presentó la mayor incidencia de pobreza y pobreza extrema fue Quibdó con 46,2% y 14,5%, respectivamente, seguida por Riohacha con 42,4% de pobreza y 12,4% de pobreza extrema.

Finalmente, 17 de las 23 ciudades presentaron reducciones en la desigualdad del Ingreso entre el 2013 y 2014, destacándose Valledupar, Bucaramanga e Ibagué como las menos desiguales.<sup>35</sup>

**5.1.3 Aspecto Social.** Chile, Uruguay y Costa Rica, ofrecen niveles de seguridad muy buenos y estables (Puntaje 2/5). Otros países como Perú y Argentina están en una posición intermedia (3/5), mientras que un buen número de países de la región tienen calificaciones altas (4/5), como México, Colombia, Venezuela y Brasil.

Durante los últimos años las tasas de desempleo urbano han venido creciendo casi medio punto porcentual por año en Latinoamérica.

Sin embargo en algunos países para el año 2013 la tasa de desempleo viene bajando Chile (7.1%), Brasil (7.1%), Argentina (7.2%), Colombia (10.7%), y Paraguay (5.9%). México mantiene niveles casi sin cambios y cercanos al 10%.

En América Latina (promedio ponderado) es 6.7%.<sup>36</sup>

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) para el año 2013 inicia con Noruega en 0.944.

Los IDH de algunos países latinoamericanos son: Brasil 0.744, Uruguay 0.790, Perú 0.737, Colombia 0.711, Venezuela 0.764, Argentina 0.808, y Ecuador 0.711.<sup>37</sup>

El nivel de confianza en América Latina ha venido en aumento. Se estima que para la región el nivel de confianza se ubica en el 89%.<sup>38</sup>

---

<sup>35</sup> DANE. Comunicado de prensa 24 marzo 2015. [en línea]. [Fecha de consulta: 25 junio 2015]. Disponible en Internet: <[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/cp\\_pobreza\\_14.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/cp_pobreza_14.pdf)>

<sup>36</sup> NACIONES UNIDAS CEPAL. CEPAL STAT Bases de datos. Tasa de desempleo abierto urbano según sexo y grupos de edad. [en línea]. [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <

<http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=1&idTema=634&idIndicador=766&idioma=e>>

<sup>37</sup> UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. Human Development Reports. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://hdr.undp.org/en/data>>

<sup>38</sup> GREAT PLACE TO WORK. América Latina muestra una mejora continua en los niveles de confianza. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.greatplacetowork.com.pe/publicaciones-y-eventos/blogs-y-noticias/863-america-latina-muestra-una-mejora-continua-en-los-niveles-de-confianza->>

La esperanza de vida para el año 2013, el cual se sitúa en algunos países como Chile (80 años), Argentina (76), Perú (75), Uruguay (77), Paraguay (72), Ecuador (76), Colombia (74 años), relativamente cercanos a los países del primer mundo, aunque en Bolivia aún en un rango bajo ((67 años).<sup>39</sup>

Los niveles de atención en salud han mejorado de manera muy importante y los hospitales de la región se han convertido en referentes internacionales y exportadores de servicios.

A nivel regional la Alcaldía de Bucaramanga liderada por el Señor Alcalde Luis Francisco Bohórquez actualmente desde la Secretaria de Desarrollo Social tiene en marcha un plan denominado “BUCARAMANGA CRECE CONTIGO”<sup>40</sup> desde donde se atienden las necesidades sociales de las diferentes comunidades de Bucaramanga y se coordinan programas que benefician principalmente a la población vulnerable.

**5.1.4 Aspecto Tecnológico.** El indicador de desarrollo de TIC (de acuerdo a UIT), sitúa los primeros países de Latinoamérica con Uruguay en el puesto 47 del mundo y un indicador de 5.76; Chile puesto 51 y un indicador de 5.46, Argentina en el puesto 53 con un indicador de 5.36 y Colombia se ubica en el puesto 77 con un indicador de 4.20.<sup>41</sup>

El uso de la tecnología en Latinoamérica se estima en los hogares cercanos al 30%, en empresas del 36% y en sector público del 34%.

El índice de seguridad informática para Latinoamérica se sitúa en promedio en 64. Colombia tiene un índice de 71, lo que la coloca por debajo del promedio con avances importantes en los últimos años.

México tiene un índice de 66; Chile y Venezuela 64; Brasil 63 y Argentina 62.<sup>42</sup>

El acceso a internet en Latinoamérica ha crecido de manera increíble durante la última década. Lidera Chile con una cobertura del 94%, luego le siguen en su orden Argentina y Venezuela con 88 y 86 respectivamente.

---

<sup>39</sup> BANCO MUNDIAL. Esperanza de vida al nacer, total (años). [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN>>

<sup>40</sup> ALCALDIA DE BUCARAMANGA. Secretaria de Desarrollo Social. [en línea]. [Fecha de consulta: 25 junio 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.bucaramanga.gov.co/Contenido.aspx?Param=29>>

<sup>41</sup> MEDICION DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION. ITU 2013. Resumen ejecutivo. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <[https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum\\_S.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum_S.pdf)>

<sup>42</sup> CISCO. Argentina obtiene el menor puntaje en el primer índice de seguridad de cisco. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://globalnewsroom.cisco.com/es/la/release/Argentina-Obtiene-el-Menor-Puntaje-en-el-Primer-Indice-de-Seguridad-de-Cisco-1711950>>

En términos generales se asume que la penetración del internet en Latinoamérica crece a ritmo acelerado y es el uso de correos electrónicos y las redes sociales las que más han influido para esto.<sup>43</sup>

La tecnología relacionada con el cuidado de la salud se ha incrementado en la región y alcanza niveles del primer mundo. Los hospitales y clínicas de las principales ciudades del continente se encuentran a nivel de sus similares en ciudades de Norteamérica o Europa. Sin embargo esto no ha alcanzado los procesos de investigación en salud, excepto Brasil.

**5.1.5 Aspecto Ambiental.** Los gobiernos en Latinoamérica han venido generando nuevas normas con el compromiso de cuidar el medio ambiente, las cuales promueven a través de incentivos métodos de producción más limpia y la estimulación de menores tasas de emisión de CO<sub>2</sub>.

Países como Argentina, Brasil, Chile y Colombia han ratificado su adherencia al protocolo de Kioto que busca disminuir las emisiones contaminantes de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

En Colombia existen normas como la Ley 697 sobre el uso racional y eficiente de energía y el Decreto 1228 del 97 para el control del aire.

Hay una gran vulnerabilidad del sistema de carreteras ante los cambios climáticos que afectan el transporte terrestre y una pobre infraestructura de transporte terrestre y/o fluvial.

A nivel regional la entidad encargada en la ciudad de Bucaramanga del manejo ambiental es la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB y como una estrategia de fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental –SINA, del cual hace parte el municipio, el Ministerio del Medio Ambiente, en el marco del Proyecto Colectivo Ambiental, se ha propuesto fortalecer y consolidar la gestión ambiental municipal y la capacidad institucional de sus administraciones, reconociendo la importancia que tienen los municipios como gestores del desarrollo, siendo ellos los responsables directos de la gestión ambiental local lo que se vuelve relevante en la medida en que se reconoce la incidencia que tienen las acciones locales en la calidad ambiental global. Además, los municipios constituyen la base institucional y territorial de la organización político - administrativa del país.<sup>44</sup>

El diseño del proyecto SIGAM, Sistema de Gestión Ambiental Municipal que se realiza en convenio entre el Ministerio del Medio Ambiente, La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y la Alcaldía de Bucaramanga, propone involucrar a diferentes actores, recursos y un

---

<sup>43</sup> PUNTOGEEK. Estadísticas del uso de Internet en Latinoamérica. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.puntogeeek.com/2013/02/11/estadisticas-del-uso-de-internet-en-latinoamerica/>>

<sup>44</sup> CDMB. Agenda Ambiental del Municipio de Bucaramanga. [en línea]. [Fecha de consulta: 25 junio 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.idea.unal.edu.co/proyectos/sigam/buc.pdf>>

plan de acción en el que se priorizan proyectos estratégicos en la búsqueda de una visión ambiental para los próximos años.

En lo que respecta al agua de consumo doméstico la principal razón de contaminación de esta se debe al vertimiento de residuos de la actividad minera al cauce del Río Suratá, principal fuente de abastecimiento del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

**5.1.6 Aspecto Legal.** Todos los países de la región cuentan con un marco legal bien regulado en relación a la producción, comercialización de bienes en general. Cada país exige un proceso de registros para la venta y/o comercialización. En Colombia actualmente se realiza una reforma al SGSS que involucra la regulación a todo nivel.

Hay un mercado altamente regulado en cabeza de los Ministerios de Salud.

Cada país tiene una agencia reguladora como es el caso del INVIMA para Colombia, con funciones de controlar la producción y comercialización de bienes y asegurar el cumplimiento de las Buenas prácticas de manufactura.

Recientemente en Colombia se cuenta con la ley de protección al consumidor de la cual ya hay muchos frutos y los compradores poco a poco han empezado a hacer uso de ella y encontrarle sus beneficios.

Existen acuerdos multilaterales que permiten el intercambio comercial y político entre los países de la región como la Comunidad Andina de Naciones, Mercosur o el Alba.

Existe una marcada legislación que favorece la protección de datos de registro y patentes, lo cual limita la rápida saturación del mercado de los filtros purificadores de agua.

## **5.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL ENTORNO**

- ✓ En resumen el análisis de PESTAL permite identificar a Colombia como el segundo país más poblado de Suramérica, con un mercado de una cifra cercana a los 48 millones de habitantes y un entorno político estable. La región cuenta con gobiernos estables en su mayoría y regímenes democráticos bien establecidos, con instituciones gubernamentales sólidas y respetadas. En relación a la economía se observa un panorama económico favorable para la región con tasas aceptables y sostenidas de crecimiento de los productos internos de cada país en la región, control de la inflación (salvo excepciones como Venezuela), con tasas de interés controladas, lo cual ha atraído una ola creciente de inversión extranjera. La revaluación en algunos países de la región (como Colombia), afecta el esfuerzo exportador y favorece la importación de materias primas como ocurre en el caso de una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua con un interés inicial en el mercado local y nacional. Un aspecto a tener en cuenta corresponde a la existencia de tratados de libre comercio no solo entre países de la región, sino con países con economías más fuertes con una industria de bienes muy fuerte y desarrollada como es el caso de los TLC con los

Estados Unidos, que incluso proyecta la posibilidad de exportaciones en el largo plazo hacia ese país.

- ✓ La región afronta un clima de estabilidad social, menores tasas de desempleo, con una clase media en la región creciente, con un mayor poder adquisitivo y un mayor desarrollo humano, académico e intelectual. La expectativa de vida de la población de la región ha venido en un sostenido incremento y cambia su perfil epidemiológico y la hace susceptible a las enfermedades propias del envejecimiento, dentro de las que tienen mayor impacto las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. En el mismo sentido la región ha logrado avances en el nivel tecnológico.
- ✓ Hay una mayor conciencia en relación al cuidado del medio ambiente y se cuenta con legislación en este aspecto y apego a los acuerdos internacionales que buscan cuidar el medio ambiente. No se prevé que la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua genere impacto medioambiental negativo.
- ✓ La infraestructura de transporte aéreo ofrece ventajas aunque aún con costos elevados comparados con los de la región, pero es rescatable que últimamente la fuerte competencia los obliga a disminuir poco a poco. Sin embargo hay una seria limitación del transporte terrestre dada por una limitada infraestructura, la vulnerabilidad a los cambios climáticos y nuevos índices de terrorismo.
- ✓ Se observa un marco legal muy bien establecido en la región en relación con la producción, comercialización y distribución de bienes y una normatividad fuerte en relación a la protección de patentes en países como Colombia y Chile. Esto último se comporta como un factor en contra de la introducción de empresas comercializadoras de filtros purificadores de agua al mercado como el colombiano, el cual ya de por sí es altamente competitivo, en esta área.
- ✓ El punto favorable se presenta en el incremento diario de la conciencia de cuidar la salud y cuidar el cuerpo en general; mediante el consumo de agua pura que brinde verdadera calidad de vida.
- ✓ De acuerdo al acceso a los créditos y a las cómodas tasas de interés que presentan los bancos en la actualidad, es probable que se pueda optar por adquirir una financiación del sector bancario y de esta manera asegurar la materialización del proyecto.
- ✓ La puesta en marcha del proyecto tendrá un impacto positivo en la sociedad debido a que con él se crearán nuevas fuentes de empleo, se busca contribuir

de una u otra manera en las políticas del gobierno en lo que respecta a la disminución de los niveles de desocupación en la región y en el país.

- ✓ Actualmente existe diversidad de recursos del estado, enmarcados en convocatorias y apoyo sectorial que se deberían aprovechar y postularse con el fin de facilitar la consecución de recursos para el montaje de la idea de negocio.
- ✓ Los avances de la tecnología pueden afectar positivamente a la empresa debido a que esto va de la mano con una de las políticas que se espera implementar una vez inicie el funcionamiento de la misma y es la prestación de un servicio posventa a los cliente por intermedio de una comunicación constante por canales web.
- ✓ A nivel económico regional es de resaltar que Bucaramanga para el año 2014 se presentó como la ciudad con menor incidencia de pobreza así como de pobreza extrema, de la misma manera la ciudad fue reconocida entre las que presentaron reducciones en la desigualdad del Ingreso junto con Valledupar e Ibagué.
- ✓ A nivel ambiental Bucaramanga presenta importantes problemas de contaminación de sus aguas principalmente por los vertimientos de residuos de la actividad minera al cauce del Río Suratá que es la principal fuente de abastecimiento del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - AMB.

## 6. ESTUDIO DE MERCADO

### 6.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS

**6.1.1 Objetivo General.** Realizar una investigación de mercados para analizar la viabilidad en la creación de una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua con sede en la ciudad de Bucaramanga.

#### 6.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un estudio de las principales variables del macro y micro entorno que afectan el proyecto.
- ✓ Determinar la demanda actual.
- ✓ Identificar y caracterizar la población objetivo mediante la recopilación de datos de fuentes primarias y secundarias.
- ✓ Determinar la demanda potencial de los filtros purificadores de agua que se pretenden comercializar.
- ✓ Definir los canales y estrategias de comercialización del proyecto.
- ✓ Conocer la oferta actual y la forma en cómo los filtros purificadores de agua existentes suple las necesidades de la población objetivo.

### 6.2 METODOLOGÍA EMPLEADA

A continuación se describe la forma en cómo se llevó a cabo la investigación de mercados para el montaje de la empresa:

**Determinación de las fuentes de información:** Para el presente estudio se tomaron como base, fuentes de información primarias (personas del común que transitan por barrios de estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga), así como fuentes de información secundaria (Páginas web de empresas tanto nacionales como internacionales que comercializan los filtros purificadores de agua, páginas de organismos que se preocupan por la purificación del agua y páginas de expertos en el tema de la importancia del agua pura en la salud, entre otras.)

**Delimitación del área de influencia:** El proyecto se desarrollará con base en la ciudad de Bucaramanga – Santander, por lo cual la recopilación de información primaria por medio de encuestas (ver Anexo 1) se realizó con personas en esta ciudad.

**Definición del tipo de investigación:** Se realizó una investigación cualitativa y cuantitativa de tipo directo, en la que se reveló el propósito del proyecto al encuestado con el fin de que tuviese un mayor entendimiento de la metodología a emplear. Para esto se realizó un cuestionario estructurado compuesto por quince (15) preguntas a diversas personas de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga, con el fin de identificar su opinión, conocimiento, motivaciones,

gustos, preferencias y necesidades con respecto a los filtros purificadores de agua. Se seleccionaron estos estratos teniendo presente que el producto que ofrece la empresa va dirigido a personas que además de tener conciencia sobre la importancia del cuidado de la salud mediante el consumo de agua pura y de calidad garantizada deben tener disponibilidad de recursos económicos.

Se escoge este método debido a que su naturaleza abierta y dinámica motiva al encuestado a responder de manera libre y honesta preguntas más complejas y variadas, además que facilita la interacción entre el encuestado y el encuestador.

Tabulación y análisis de la información primaria: Una vez completada la recopilación de la información primaria, se realizó su tabulación y se analizó cada uno de los factores que se incluyeron en la encuesta con el fin de extraer información valiosa con respecto al comportamiento de la población encuestada, así como sus gustos, deseos, necesidades y requerimientos preliminares para tenerlos en cuenta al momento de definir la propuesta de valor de la empresa, sus servicios y distribución de las instalaciones entre otros.

Recopilación de información de fuentes secundarias: Adicionalmente a la información recolectada directamente con las personas en la calle, se realizó un estudio con fuentes de información secundaria mediante páginas de internet y accesos que proporcionaron algo más de información sobre la demanda potencial de los filtros purificadores de agua.

Conclusiones y recomendaciones: Una vez recopilada y analizada toda la información, se procede a describir las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## **6.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

**6.3.1 Mercado potencial y objetivo.** El presente proyecto tomará como mercado potencial todos los hogares de estratos 3, 4, 5 y 6 y empresas, entidades de salud, entidades educativas ubicadas en estos estratos de la ciudad de Bucaramanga.

Se define el mercado a estudiar partiendo del macro entorno, y se procede a identificar el segmento de mercado de interés para lo cual se consideran las variables demográficas, ubicación del grupo etario, la ubicación, el estrato socio económico entre otras.

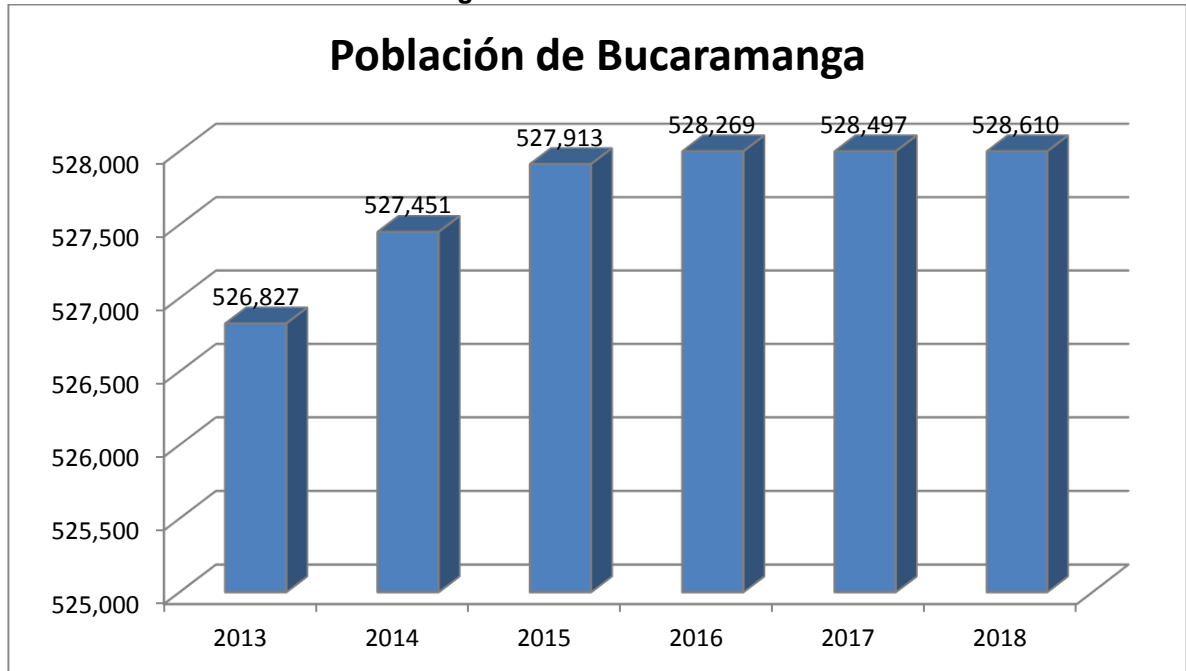
El mercado objetivo para este proyecto son todas las viviendas ubicadas en Bucaramanga de estratos 3, 4, 5 y 6. Según las proyecciones del DANE, en 2018 existirá en Bucaramanga una población proyectada de 528,610 habitantes, pero es necesario convertir estas cifras a número de viviendas.

**Cuadro 1. Población de Bucaramanga.**

<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN PROYECTADA</b>
2013	526,827
2014	527,451
2015	527,913
2016	528,269
2017	528,497
2018	528,610

Fuente: DANE. DEMOGRAFIA Y POBLACION. Estimaciones y proyecciones de población. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>>

**Gráfico 2. Población de Bucaramanga.**



Fuente: DANE. DEMOGRAFIA Y POBLACION. Estimaciones y proyecciones de población. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>>

A continuación se presenta la distribución por comunas de la ciudad de Bucaramanga

**Figura 2. Distribución por comunas de la ciudad de Bucaramanga.**

Numeración oficial	Comuna	Numeración oficial	Comuna	Ubicación
1	Norte	10	Provenza (Sur-Occidental)	
2	Nor Oriental	11	Comuna Sur	
3	San Francisco	12	Cabecera del llano (Oriental)	
4	Occidental	13	Centro oriental	
5	García Rovira (Centro-Oriental)	14	Morrorrico (Nor-Oriental)	
6	La Concordia (Sur-Central)	15	Centro	
7	La Ciudadela (Centro-Occidental)	16	Lagos del cacique (Sur-Oriental)	
8	Sur-Oriental	17	Mutis (Occidental)	
9	La Pedregosa (Sur-Oriental)			

Fuente: FIDUINMOBILIARIO. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <http://fiduinmobiliarios.com/?p=4590>

**Cuadro 2. Distribución del total de viviendas por estrato socioeconómico.**

ESTRATO	PORCENTAJE
UNO	12.6%
DOS	20.7%
TRES	25.8%
CUATRO	32.1%
CINCO	3.2%
SEIS	5.6%
TOTAL	100%

Fuente: CENAC. Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional. Contexto Sectorial Bucaramanga – Santander. (Según el servicio de energía eléctrica) [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000123.pdf>

En este caso tomamos el porcentaje de los estratos 3, 4, 5 y 6 que son los que tienen inferencia con el proyecto en cuestión. Es decir que en este caso el porcentaje de referencia es el 66.7%

Otro dato que es importante es tamaño promedio de los hogares en cuanto al número de personas que para el proyecto se encontró que es de 3,79 personas por hogar según el censo del Dane.<sup>45</sup>

No se puede dejar de lado el promedio de hogares por vivienda que es de 1.08 según el censo del Dane.<sup>46</sup>

Con estos datos ya es posible establecer el número de viviendas que conforman nuestra población objetivo para el año 2015 y que se encuentran en los estratos en estudio.

- ✓ Número de Hogares en Bucaramanga = Total de la población año 2015 / tamaño promedio de los hogares.
- ✓ Número de Hogares en Bucaramanga =  $527913 / 3.79 = 139291.029$
- ✓ Número de Viviendas en Bucaramanga = Número de Hogares en Bucaramanga / Promedio de hogares por vivienda.
- ✓ Número de Viviendas en Bucaramanga =  $139291.029 / 1.08 = 128973.175$  viviendas
- ✓ Número de Viviendas en Bucaramanga en los estratos 3 al 6 = Número de Viviendas en Bucaramanga \* Porcentaje de viviendas en esos estratos.
- ✓ Número de Viviendas en Bucaramanga en los estratos 3 al 6 =  $128973.175 * 66.7\% = 86025.1077$

Ahora incluimos el dato de hogares por tenencia de la vivienda propias totalmente pagas, propias que están pagando o en arriendo formal que serían las personas dispuestas a adquirir e instalar un filtro purificador de agua que para el caso corresponde al 41.9% + 4.6% + 35.1% respectivamente, para un total de 81.6%.<sup>47</sup>

Es decir que el número de viviendas de la población objetivo corresponde a 70,196 en Bucaramanga.

---

<sup>45</sup> CENAC. Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional. Contexto Sectorial Bucaramanga – Santander. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000123.pdf>. Pág. 9

<sup>46</sup> CENAC. Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional. Contexto Sectorial Bucaramanga – Santander. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000123.pdf>. Pág. 9

<sup>47</sup> DANE. ENCUESTA NACIONAL DE CALIDAD DE VIDA 2013. (ECV). Marzo de 2014. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/calidad\\_vida/Boletin\\_Prensa\\_ECV\\_2013.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Boletin_Prensa_ECV_2013.pdf)

### 6.3.2 Definición de la población estudio

- ✓ Elemento: Viviendas ubicadas en Bucaramanga.
- ✓ Unidad de muestreo: Residentes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Bucaramanga.
- ✓ Alcance: Comunas 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 de la Ciudad de Bucaramanga

### 6.3.3 Tamaño de la muestra finita

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{(z^2 * p * q) + (e^2 * (N - 1))}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

Z= 1,96 al cuadrado (si el nivel de confianza es del 95%)

N = Total de la población 70,196 viviendas

p = Proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

q = 1 – p (en este caso 1 - 0.5 = 0.5)

e = Error muestral (en este caso se toma un 5%)

Entonces tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 * 70,196 * 0.5 * 0.5}{(1.96^2 * 0.5 * 0.5) + (0.05^2 * (70,196 - 1))}$$

$n = 379$  encuestas

Se define entonces una muestra representativa de 379 encuestas correspondientes al mercado objetivo y se procede a recopilar la información a través de la encuesta de forma personal y aleatoria a personas que se ubican en las comunas que se han determinado pertenecen a los estratos en cuestión.

Se realiza una tabla de acuerdo al porcentaje de distribución según estrato socioeconómico que ya se mencionó, para determinar el número de encuestas a realizar en cada uno de los estratos y que la muestra sea lo más representativa posible.

**Cuadro 3. Distribución Encuestas por estrato socio económico.**

<b>ESTRATO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>NRO DE ENCUESTAS</b>
TRES	25.8%	147
CUATRO	32.1%	182
CINCO	3.2%	18
SEIS	5.6%	32
TOTAL	66.7%	379

**6.3.4 Trabajo de campo.** El cuestionario utilizado para la recopilación de la información consiste de un encabezado en el que de manera opcional se registra el nombre del encuestado y se solicita también el estrato socio económico donde se encuentra ubicada la vivienda de quien responde la encuesta. (Se verifica que sea una persona residente del sector donde se aplica la encuesta para poder validar que se cumple con el número de encuestas por estrato). De antemano se explica a la persona abordada las motivaciones y fines del estudio en cuestión y la importancia de la información que pueda suministrar, se le solicita a la persona disponer de un tiempo aproximado de 7 minutos para contestar la encuesta y se pide la mayor disposición y sinceridad en sus respuestas, además se le indica que solo debe marcar una única opción para cada una de las preguntas y que en total serán 15 preguntas las que deberá responder.

Antes de la aplicación de las encuestas el cuestionario fue validado con algunos amigos y familiares, se realizó una prueba piloto para determinar que la encuesta era entendible y que todas las preguntas podían ser contestadas sin mayor dificultad ni análisis y además, determinar el tiempo promedio que tomaría a un encuestado colaborar y responder el cuestionario.

En el cuestionario (anexo 1) se indaga acerca del conocimiento o desconocimiento que las personas tienen con respecto a los beneficios de utilizar un filtro purificador de agua en el hogar, cuales identifica como las características de mayor relevancia al poseer o desear adquirir el filtro en mención, si las personas saben de la existencia de los tipos de filtros, cuales tipos de filtro son más reconocidos y cuál es su preferencia con respecto a esto, si ya disponen o no de un filtro purificador de agua en sus hogares, el lugar que se reconoce como principal sitio de compra de los filtros, los problemas que puede acarrear tomar agua directamente de la llave, las cualidades que determinan su preferencia de compra de un filtro, las marcas de filtros más reconocidas, los medios de comunicación que le ayudan a decidir o buscar un filtro al momento de la compra, los medios de pago que se usan con mayor frecuencia para las compras de productos de esta clase, el precio que considera justo pagar por un filtro estándar y la periodicidad con que reconocen que es necesario hacer mantenimiento a los filtros y sustituir los repuestos. El cuestionario utilizado para la realización de las encuestas con sus opciones de respuesta se encuentra en el anexo 1.

La realización del trabajo de campo implicó la capacitación y adiestramiento de un grupo de estudiantes sobre la forma y modo de aplicar la encuesta y la posterior distribución de la misma, ellos se desplazaron a los barrios previamente definidos donde ubicaron sitios estratégicos y con afluencia de personal, principalmente parques y sitios de relajación y esparcimiento, se dispusieron a llevar a feliz término, su misión.

Este trabajo de campo tuvo una duración aproximada de algo menos de 2 meses comprendidos entre finales de febrero y principio de abril de 2015. En esta fase fue

clave el apoyo y colaboración de un grupo de estudiantes de Octavo Semestre de la Universidad Industrial de Santander de la Carrera de Gestión Empresarial del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, quienes gentilmente participaron y aportaron agilidad, seriedad, responsabilidad y compromiso al proceso.

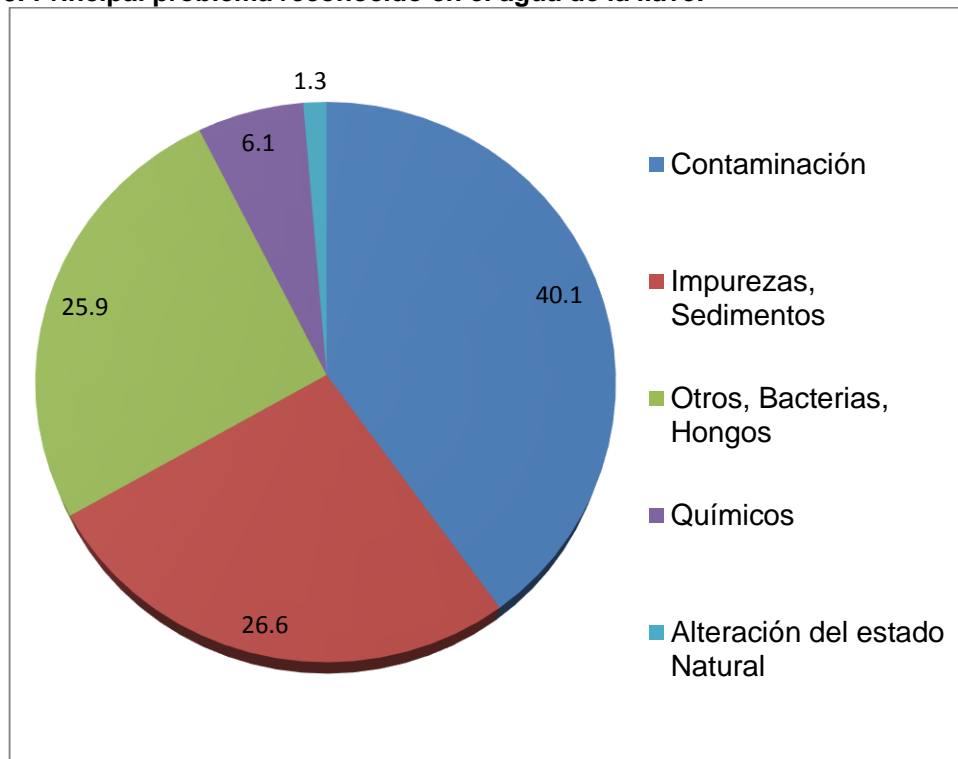
**6.3.5 Tabulación y análisis de datos.** A continuación se presenta el análisis de la investigación de mercados a partir de los resultados obtenidos:

Ante la pregunta de cuál reconoce como el principal problema que puede presentar el agua que se toma directamente de la llave sin la filtración adecuada, las respuestas obtenidas fueron:

**Cuadro 4. Principal problema reconocido en el agua de la llave.**

<b>INDICADOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Contaminación	152	40.1%
Impurezas, Sedimentos	101	26.6%
Otros, Bacterias, Hongos	98	25.9%
Químicos	23	6.1%
Alteración del estado Natural	5	1.3%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 3. Principal problema reconocido en el agua de la llave.**



Con los resultados obtenidos se concluye que la mayoría de las personas encuestadas consideran que el principal problema que presenta el agua tomada directamente de la llave y sin filtración adecuada es la contaminación con un 40.1%, las impurezas y la sedimentación con un 26.6% y muy de cerca con un 25.9% la existencia de bacterias y hongos; Estos resultados permiten inferir que la percepción de los ciudadanos sobre el agua que sale de la llave es indiscutiblemente de contaminación y que definitivamente demandan filtros purificadores que no alteren sus cualidades naturales pero que purifiquen el agua de las impurezas, la sedimentación y la contaminación existente.

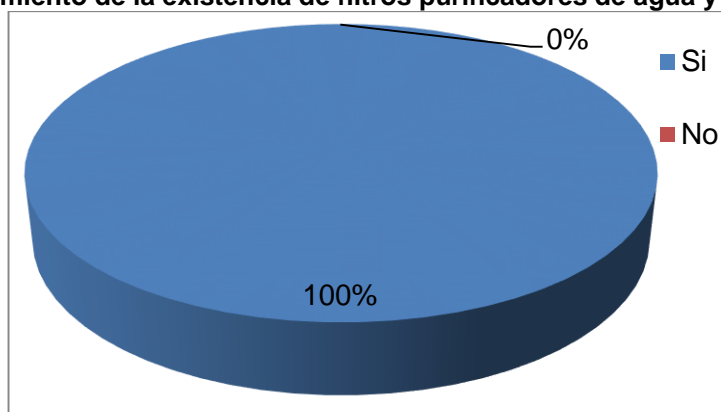
Esto nos define la oportunidad de mercado para la realización de este proyecto y lograr satisfacer la demanda de los consumidores con la comercialización directa de los filtros purificadores de agua, se precisa, volver a visitar las viviendas de los sectores encuestados con el portafolio de los productos de la empresa.

Al indagar sobre el conocimiento de la existencia de los filtros purificadores de agua y los beneficios que trae utilizarlos en el hogar el 100% de los encuestados manifestó conocerlos y saber sobre sus beneficios.

**Cuadro 5. Conocimiento de la existencia de filtros purificadores de agua y sus beneficios.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	379	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 4. Conocimiento de la existencia de filtros purificadores de agua y sus beneficios.**



La respuesta fue contundente e inequívoca, el total de las personas encuestadas saben de la existencia de los filtros purificadores de agua y de las ventajas y beneficios que reporta usarlos o disponer de ellos.

Esta es una muestra más de la aceptación que tiene para los bumangueses encuestados el contemplar adquirir un filtro purificador de agua que brinde beneficios a su hogar y a su familia.

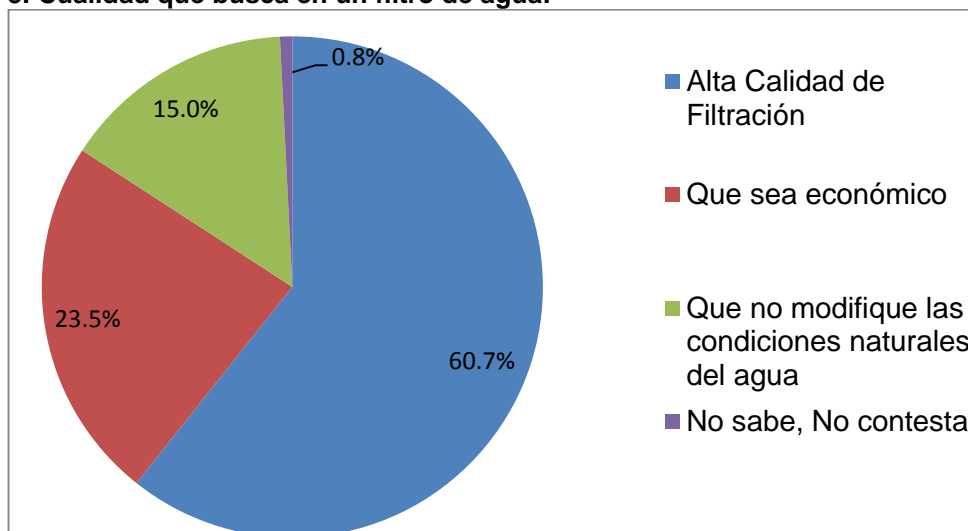
Es claro que en general, el bumangués identifica y reconoce la importancia de incluir en su presupuesto de compras el apreciable filtro purificador de agua para su vivienda.

En cuanto a la pregunta: Identifique la cualidad que usted busca o buscaría en un filtro purificador de agua los resultados fueron:

**Cuadro 6. Cualidad que busca en un filtro de agua.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alta Calidad de Filtración	230	60,7%
Que sea económico	89	23,5%
Que no modifique las condiciones naturales del agua	57	15,0%
No sabe, no responde	3	0,8%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 5. Calidad que busca en un filtro de agua.**



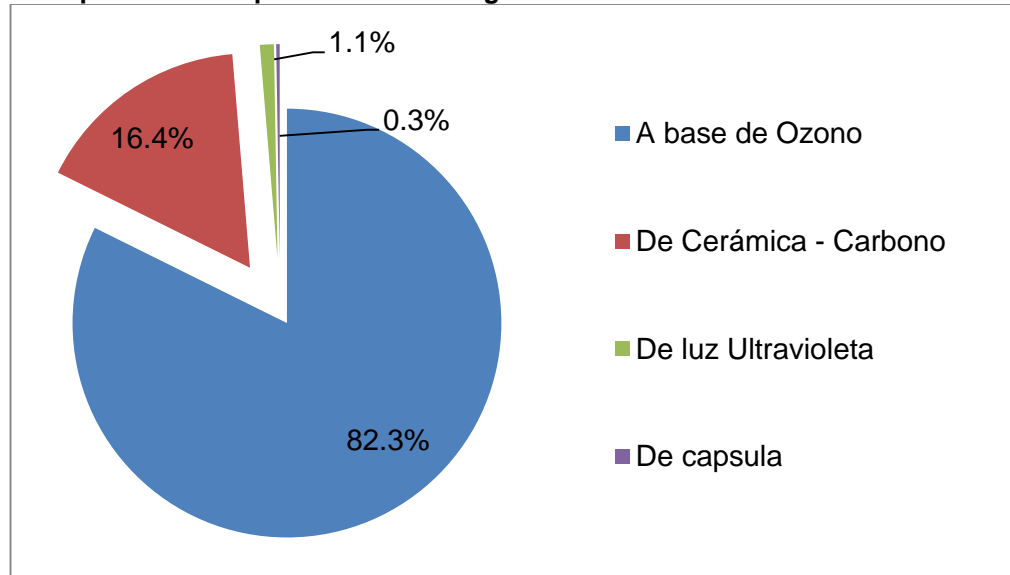
El 60.7% de los encuestados reconoce la importancia que la empresa o marca garantice la calidad en la filtración del agua, el 23.5% dice que la economía o el precio es el factor determinante para comprar el filtro de agua, esto nos indica las preferencias de la gente a la hora de comprar un filtro y que deben ser tenidas en cuenta para poder ofertar y asegurar la comercialización del portafolio de productos de la nascente empresa.

Con respecto a la pregunta: ¿Qué tipos de filtros purificadores de agua conoce que existan en el mercado o identifica haber escuchado?

**Cuadro 7. Tipos de filtros purificadores de agua reconocidos.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A base de Ozono	312	82.3%
De Cerámica - Carbono	62	16.4%
De luz Ultravioleta	4	1.1%
De capsula	1	0.3%
No sabe, No contesta	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100.0%</b>

**Gráfico 6. Tipos de filtros purificadores de agua reconocidos.**



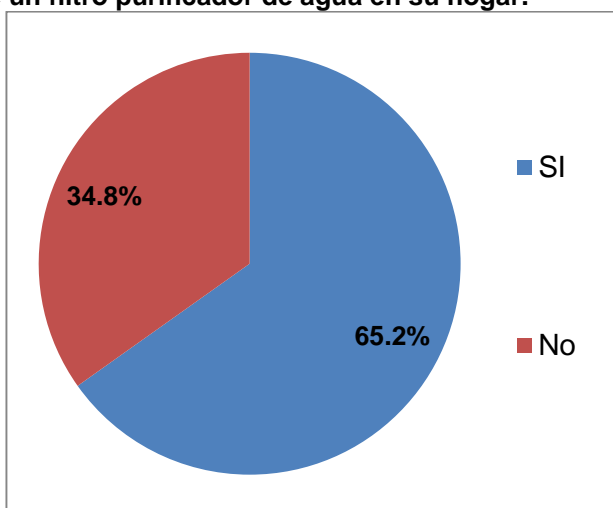
El 82.3% de las personas encuestadas contestaron que conocen el filtro de ozono, el 16.4% manifiestan conocer el filtro de cerámica y los demás tipos de filtros reflejan cifras muy ínfimas con respecto a los otros tipos. Esto indica que el enfoque que debe dar la empresa es hacia la comercialización preferentemente de los filtros a base de ozono. Aunque el tema aquí es realmente la relación costo beneficio para los clientes y porque no decirlo para la empresa.

Con respecto a la pregunta de si posee filtro purificador de agua en su hogar, los encuestados revelaron que:

**Cuadro 8. Dispone de un filtro purificador de agua en su hogar.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	247	65.2%
No	132	34.8%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 7. Dispone de un filtro purificador de agua en su hogar.**



Los resultados a esta pregunta evidencian la existencia de un mercado virgen constituido por un 34,8% de los encuestados, aunque no se debe descartar que entre quienes respondieron poseer ya el filtro también existan personas dispuestas a reemplazarlo porque no sientan la seguridad y confianza al momento de consumir el agua que proviene de este o que no estén recibiendo la asesoría adecuada o los mantenimientos correspondientes y que sean clientes descuidados e insatisfechos que se puedan captar.

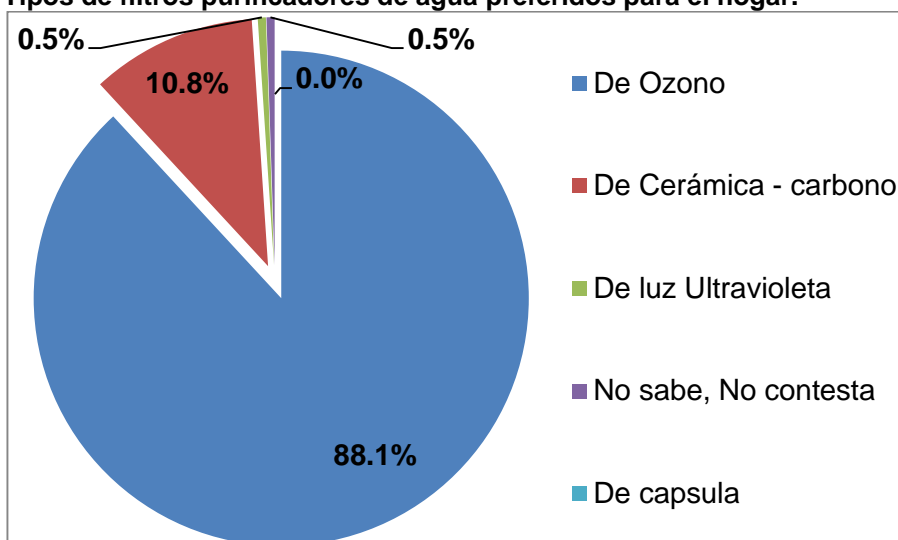
Con base en lo anterior, el mercado de los filtros purificadores de agua es amplio, además de por los resultados anteriores, por el incremento poblacional y la propuesta de valor que refleje la empresa será un factor determinante para poder obtener parte de la torta que se encuentra disponible.

En cuanto a la pregunta del tipo de filtro purificador de agua que se usa en su hogar o que se le tiene preferencia, los resultados fueron.

**Cuadro 9. Tipos de filtros purificadores de agua preferidos para el hogar.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De Ozono	334	88.1%
De Cerámica - carbono	41	10.8%
De luz Ultravioleta	2	0.5%
No sabe, No contesta	2	0.5%
De capsula	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 8. Tipos de filtros purificadores de agua preferidos para el hogar.**



De los resultados obtenidos se concluye que la población en un 88.1% prefieren filtros de ozono, tan solo el 10.8% prefieren el filtro purificador de agua a gravedad en cerámica y carbono. Lo anterior indica que definitivamente las personas en Bucaramanga, el tipo de filtro más utilizado, preferido y a su vez reconocido es el de ozono.

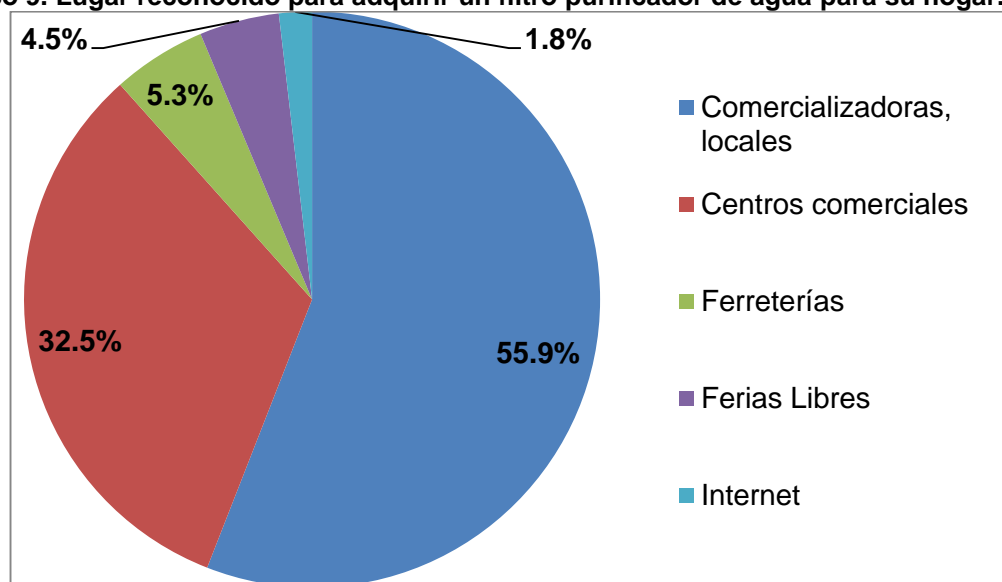
La comercialización de filtros purificadores de agua con base en ozono está garantizada aunque no se deben dejar a un lado los otros tipos de filtros que en determinado momento pueden empezar a ser reconocidos y ser tendencia. Como se mencionó anteriormente la empresa debe estar en constante investigación del surgimiento de nuevas tecnologías y la mejora continua de los procesos de producción de los filtros.

En cuanto a la pregunta: ¿Qué lugar reconoce o prefiere para la compra de filtros purificadores de agua en Bucaramanga?

**Cuadro 10. Lugar reconocido para adquirir un filtro purificador de agua para su hogar.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Comercializadoras, locales	212	55.9%
Centros comerciales	123	32.5%
Ferreterías	20	5.3%
Ferias Libres	17	4.5%
Internet	7	1.8%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 9. Lugar reconocido para adquirir un filtro purificador de agua para su hogar.**



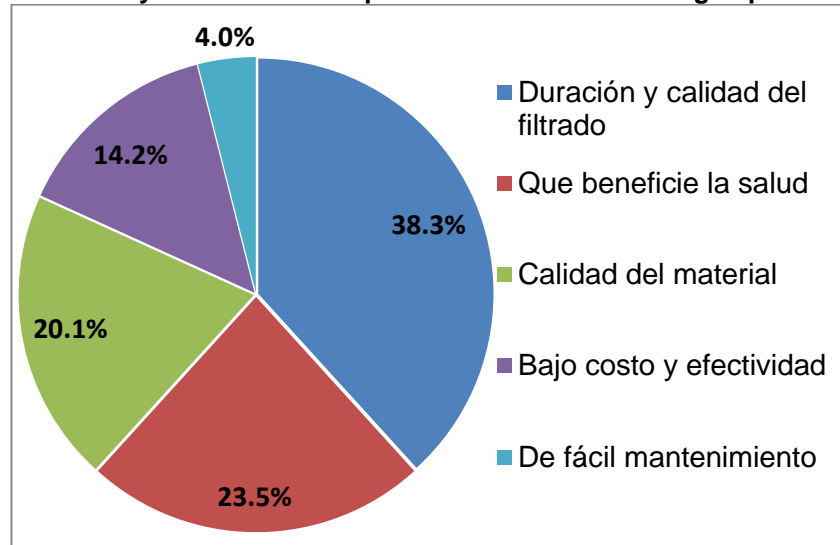
De acuerdo con la información obtenida, los lugares que más frecuentan y prefieren las personas al decidirse a comprar filtros purificadores de agua residenciales son en su orden, las comercializadoras con un 55.9% y le siguen los centros comerciales con un 32.5%. Estas preferencias de compra deben ser tomadas muy en cuenta para ofertar y promocionar los productos de los filtros purificadores de agua. Es necesario rescatar que con el auge que año tras año han tomado las redes sociales es muy posible que aunque los niveles de uso de Internet como opción para compra aparecen con un porcentaje muy bajo, esta tendencia en cualquier momento puede cambiar y es indispensable que la empresa se encuentre ya preparada para asumirlo y aprovecharlo.

Ante la pregunta de la cualidad o característica más representativa al momento de elegir un filtro purificador de agua para su hogar se encontró que:

**Cuadro 11. Cualidades y características que busca en un filtro de agua para su hogar.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Duración y calidad del filtro	145	38.3%
Que beneficie la salud	89	23.5%
Calidad del material	76	20.1%
Bajo costo y efectividad	54	14.2%
De fácil mantenimiento	15	4.0%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 10. Cualidades y características que busca en un filtro de agua para su hogar.**



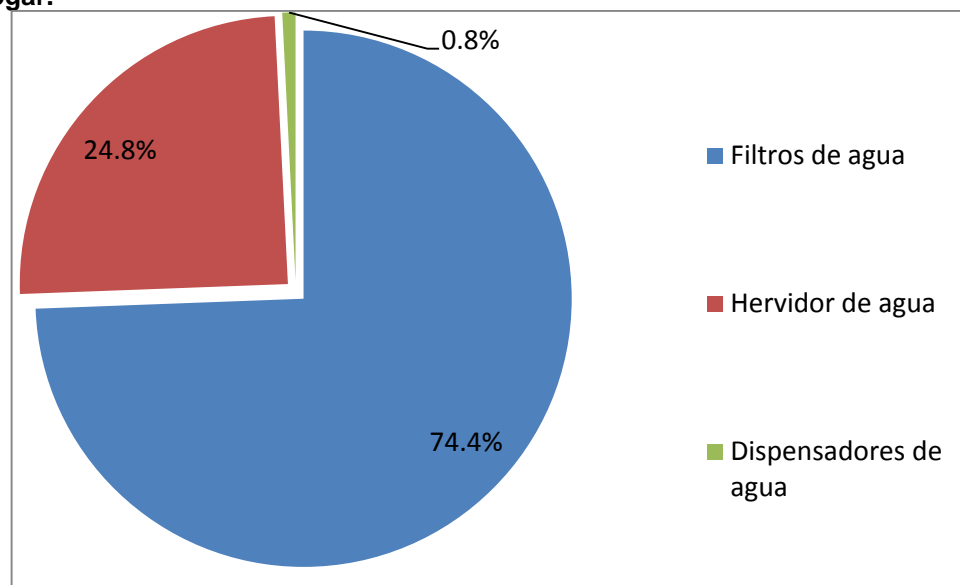
En la gráfica se distingue claramente que la duración y calidad del filtrado se reconoce como la característica más representativa al seleccionar o elegir entre varios filtros purificadores de agua con un 38.3% de favorabilidad y cualidades como el beneficio de la salud 23.5%, la calidad de material 20.1%, el costo 14.2% y la facilidad del mantenimiento 4%, son también importantes aunque menos examinadas. Estos resultados son claves para la empresa al momento de elegir los tipos de filtros que va a comercializar y las cualidades que debe resaltar para satisfacer la demanda de los clientes.

Con respecto a la pregunta ¿Qué opción entre las mencionadas a continuación utiliza o cree que se necesitaría con mayor relevancia, para tener una mejor calidad y seguridad al consumir agua en el hogar?, las respuestas obtenidas fueron:

**Cuadro 12. Producto con mayor aceptación para asegurar la calidad del agua que se consume en el hogar.**

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Filtros de agua	Alta Filtración de partículas	282	74.4%
Hervidor de agua	Método casero	94	24.8%
Dispensadores de agua	Más flujo de litros, más económico	3	0.8%
Botellas plásticas	Practicidad	0	0%
<b>Total</b>		<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 11. Producto con mayor aceptación para asegurar la calidad del agua que se consume en el hogar.**



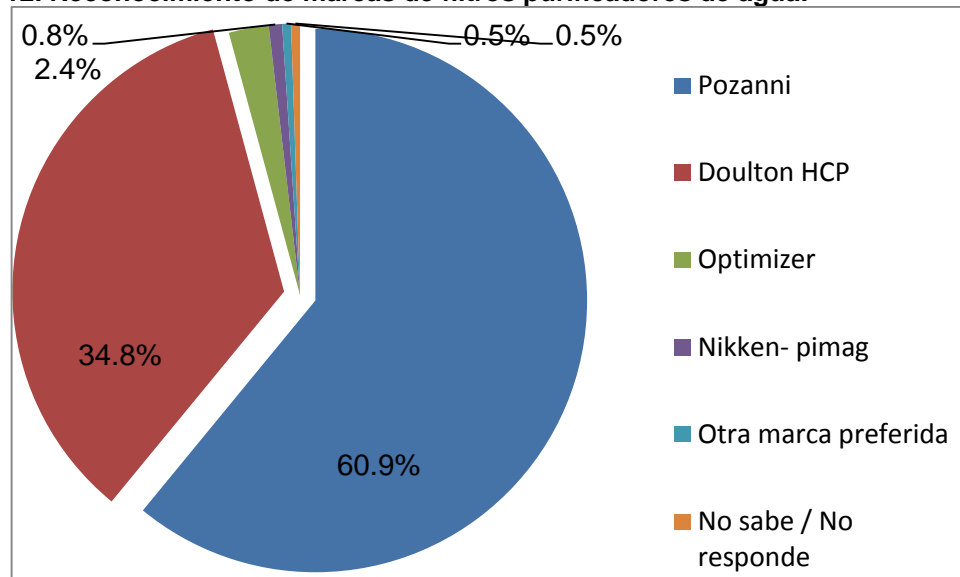
De acuerdo a los datos obtenidos, el 74.4% de los encuestados considera que los filtros de agua son la mejor opción para obtener y garantizar calidad en cuanto al consumo de agua en el hogar. Lo anterior indica que las personas reconocen ampliamente los múltiples beneficios de disponer de un filtro purificador de agua en su vivienda frente a otras alternativas. Aquí nuevamente se reconoce la importancia de los filtros y se deja entrever la oportunidad de negocio para el proyecto actual.

Al indagar sobre el reconocimiento de marcas de filtros purificadores de agua los resultados obtenidos por la encuesta fueron:

**Cuadro 13. Reconocimiento de marcas de filtros purificadores de agua.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pozanni	231	60.9%
Doulton HCP	132	34.8%
Optimizer	9	2.4%
Nikken- pimag	5	0.8%
Otra marca preferida	3	0.5%
No sabe, no responde	2	0.5%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 12. Reconocimiento de marcas de filtros purificadores de agua.**



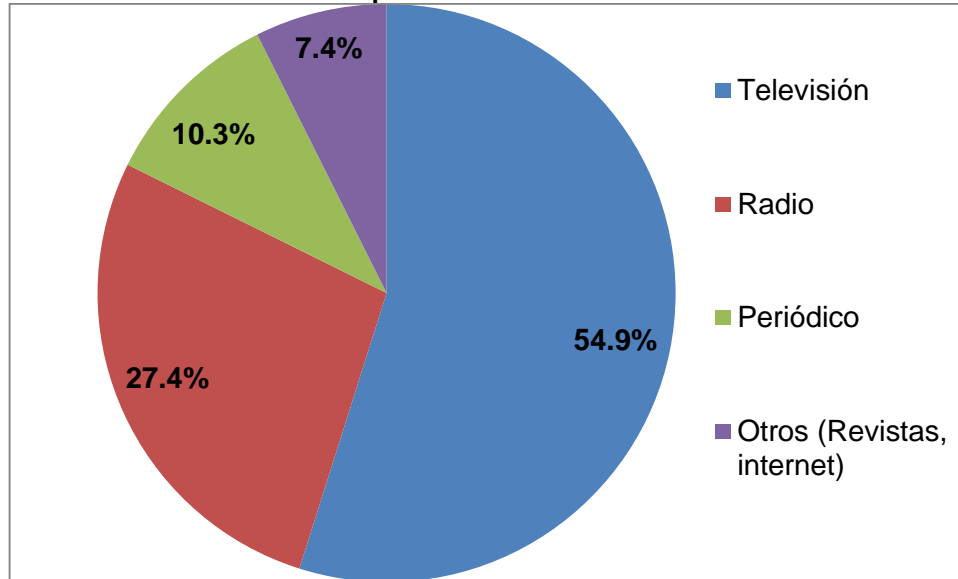
La marca Pozanni es la más conocida con un 60.9%, el segundo lugar lo ocupó la marca Doulton HCP que obtuvo un 34.8% de reconocimiento, las demás marcas muestran porcentajes muy bajos y distanciados de las ya mencionadas. Otro dato a resaltar es que no muchos encuestados (0.5%) reconocen una marca distinta como su favorita. Se concluye que solo las dos marcas mencionadas tienen un verdadero posicionamiento y reconocimiento.

Al preguntar a los encuestados sobre cuál es el medio de comunicación que utiliza preferentemente para seleccionar u obtener información al momento de adquirir un producto, los resultados fueron.

**Cuadro 14. Medios de comunicación preferidos.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Televisión	208	54.9%
Radio	104	27.4%
Periódico	39	10.3%
Otros (Revistas, internet)	28	7.4%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 13. Medios de comunicación preferidos.**



De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta, el medio de comunicación que tiene mayor preferencia o que mayor influencia ejerce en la toma de decisiones de las compras del hogar, es la televisión (54.9%) con una amplia diferencia sobre la radio (27.4%) que es quien le sigue, los otros medios contemplados fueron el periódico local, las revistas y el internet, quienes obtuvieron resultados menos significativos.

Es de resaltar que aunque el Internet según comentarios cada día toma más fuerza en el mercado de compras on-line aún existen muchas personas que sienten desconfianza del mismo y prefieren evitar riesgos.

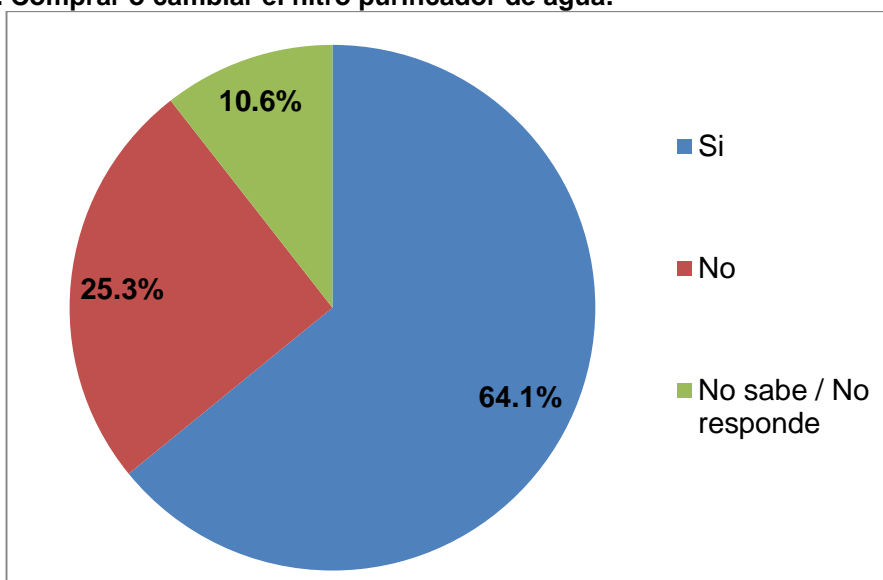
La información que se revela aquí es de suma importancia por cuanto brinda un horizonte claro para elegir el medio de comunicación por el cual se debe realizar la publicidad para la empresa, aunque aún es necesario ahondar en los detalles de la misma.

Frente a la pregunta de si el encuestado estaría dispuesto a invertir para cambiar o adquirir un filtro purificador de agua para su hogar por un producto que le ofrezca calidad, seguridad y confianza, el resultado revelado fue:

**Cuadro 15. Comprar o cambiar el filtro purificador de agua.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	243	64.1%
No	96	25.3%
No sabe, no responde	40	10.6%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 14. Comprar o cambiar el filtro purificador de agua.**



Las personas que estarían dispuestas a comprar o a cambiar su filtro purificador conforman el 64.1% de los encuestados, quienes definitivamente no lo harían, obtuvieron el 25.3% y quienes no saben o no responden son el 10.6%.

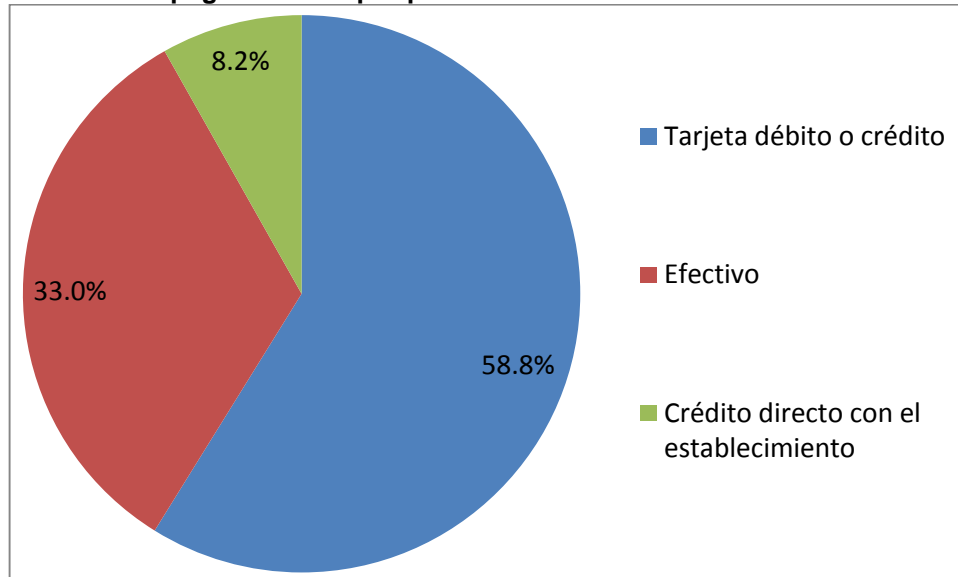
Lo anterior refleja que aunque existe mucha oferta y competencia, continúa existiendo un mercado potencial amplio para la comercialización de filtros de agua y que es labor de la empresa convencer y cautivar estos clientes que lo único que esperan es una propuesta con valor y que satisfaga realmente los deseos y necesidades del cliente y le brinden una experiencia excepcional.

Al respecto de cuál es el medio de pago generalmente utilizado para adquirir bienes y productos para su hogar, las encuestas revelaron que:

**Cuadro 16. Medio de pago utilizado por preferencia.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tarjeta débito o crédito	223	58.8%
Efectivo	125	33.0%
Crédito directo con el establecimiento	31	8.2%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 15. Medio de pago utilizado por preferencia.**



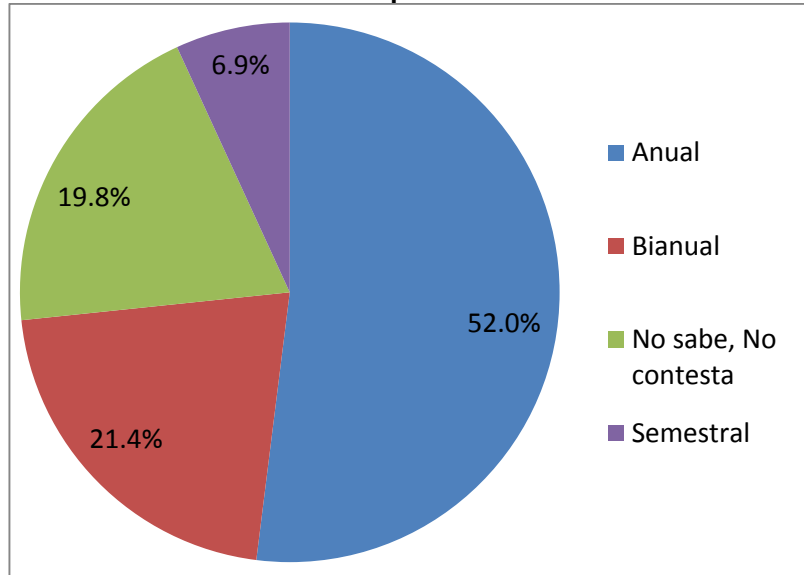
El resultado refleja que el medio de pago preferido por la gran mayoría de los encuestados son las tarjetas de crédito o débito (58.8%), esta información es útil por cuanto es necesario que la empresa cuente con este servicio para la comercialización de sus productos, el efectivo aunque es utilizado no es el representativo (33%) y definitivamente los créditos directos con los establecimientos comerciales (8.2%) no son tan llamativos como se esperaría tal vez por malas experiencias tanto de los establecimientos que terminan con unos montos de cartera exagerados, como de los clientes debido a que en muchas ocasiones se sienten engañados con unas tasas de interés y cifras muy diferentes a las que posteriormente terminan cobrándoles.

Ante la pregunta de, con que periodicidad adquiere o estaría dispuesto a invertir para sustituir los repuestos de los filtros purificadores de agua, los resultados encontrados fueron los siguientes:

**Cuadro 17. Periodicidad de sustitución de repuestos en los filtros.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Anual	197	52.0%
Bianual	81	21.4%
No sabe, No contesta	75	19.8%
Semestral	26	6.9%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 16. Periodicidad de sustitución de repuestos en los filtros.**



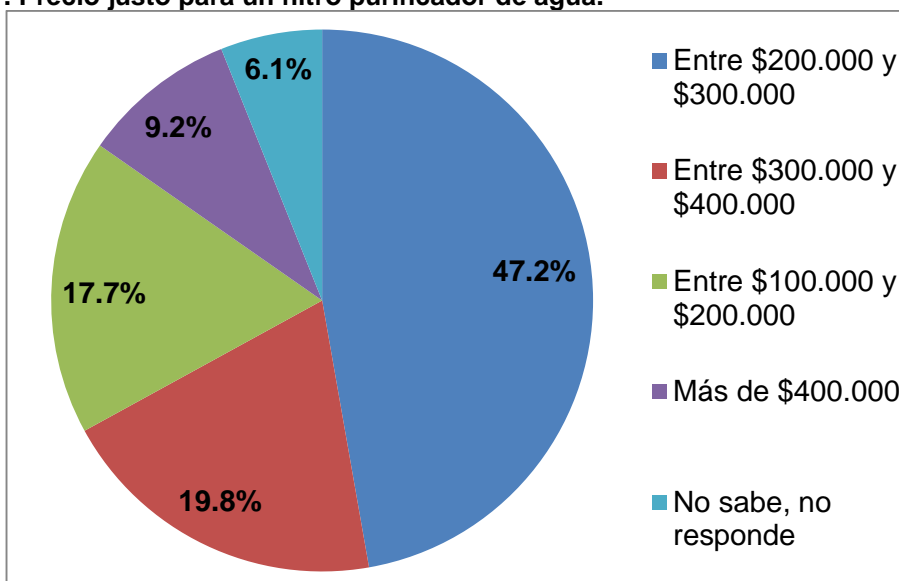
Al observar los resultados se encuentra que el 52% de los encuestados manifiesta aceptar que los mantenimientos o sustitución de repuestos de un filtro purificador de agua debe realizarse de manera anual, el 21.4% respondió que se debe realizar o que lo realizan cada dos años, el 19.8% de los encuestados no contestaron o no tienen claridad del tema y tan solo un 6.9% está dispuesto a hacer los mantenimientos semestralmente. Se percibe que el común de las personas se inclina por mantenimientos anuales con sus filtros purificadores de agua, este es un mercado más que se debe aprovechar, por cuanto se ha dicho que la comercialización del filtro no termina ni debería terminar con la instalación del producto, sino que se debe conservar un servicio posventa que además de garantizar una constante relación con el cliente actual y por ende ingresos a la empresa, nos abra puertas a nuevos clientes que sean referidos de los actuales por la misma satisfacción y experiencia de cliente que reciben.

Al indagar a los encuestados con la pregunta acerca del precio que consideran justo para un filtro purificador de agua estándar para el hogar, respondieron de la siguiente manera:

**Cuadro 18. Precio justo para un filtro purificador de agua.**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre \$200.000 y \$300.000	179	47.2%
Entre \$300.000 y \$400.000	75	19.8%
Entre \$100.000 y \$200.000	67	17.7%
Más de \$400.000	35	9.2%
No sabe, no responde	23	6.1%
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 17. Precio justo para un filtro purificador de agua.**



La mayoría de los encuestados (47.2%) manifestaron estar de acuerdo con que el precio justo para un filtro purificador de agua de nivel estándar debería oscilar entre \$200.000 y \$300.000. Un porcentaje de 19.8% de los encuestados respondieron que el precio justo debería estar en el rango entre \$300.000 y \$400.000 que fue muy cercano al 17.7% que dijeron que el precio debería fijarse entre \$100.000 y \$200.000. Tan solo un 9.2% estuvo de acuerdo con un precio superior a \$400.000 y el 6.1% no respondió la pregunta o no tiene una opinión al respecto. Estos resultados permiten a la empresa hacerse a una idea de cuál es el precio que está dispuesto a asumir un comprador por un filtro purificador de agua estándar que se le ofrezca.

**6.3.6 Estimación de la demanda.** La población como ya se mencionó anteriormente está conformada por el número de viviendas de la población objetivo que corresponde a 70,196 en Bucaramanga. Teniendo presente los resultados de las 379 encuestas realizadas que reflejaron que el 64.1% de los encuestados estarían dispuestos a invertir en cambiar o adquirir

un filtro purificador de agua para su hogar por un producto que le ofrezca calidad, seguridad y confianza, el resultado revelado fue:

La demanda actual disponible para la empresa está representada por:

**Cuadro 19. Estimación de la demanda estratos 3 al 6.**

POBLACION OBJETIVO	% ACEPTACION	DEMANDA
70,196	64.1	70,196 * 64.1% = 44,996 viviendas

**6.3.7 Proyección de la demanda.** Para la proyección de la demanda total y efectiva, se utiliza el criterio de crecimiento poblacional mediante la técnica estadística de valor presente a valor futuro, donde se toma como base el índice promedio que nos suministra el DANE de crecimiento de viviendas del departamento de Santander que para los próximos 5 años, de acuerdo a las proyección del Departamento Nacional de Estadística, DANE, tiene estimado y equivale en promedio al 1,6% y se utilizan los datos de población que ya hemos calculado.<sup>48</sup>

**Cuadro 20. Proyección de la demanda estimada estratos 3 al 6.**

AÑO	VIVIENDAS	DEMANDA ESTIMADA
2015	70,196	44,996
2016	71,319	45,715
2017	72,460	46,447
2018	73,619	47,190
2019	74,797	47,945
2020	75,994	48,712

## 6.4 LA OFERTA

Para realizar el estudio de la oferta del mercado se tienen en cuenta los servicios, productos y precios que se ofrecen actualmente en las empresas que ya se encuentran operando en la ciudad de Bucaramanga, relacionadas con la comercialización de filtros purificadores de agua; igualmente se tiene presente, la población objetivo actual o el número de viviendas que pueden demandar el producto en los estratos tres, cuatro, cinco y seis de la ciudad de Bucaramanga y que por su mismo nivel socio económico se sobre entiende, tienen capacidad de pago para acceder al servicio de filtrado y purificación del agua de consumo cotidiano en sus residencias.

<sup>48</sup> DANE. DEMOGRAFIA Y POBLACION. Estimaciones y proyecciones de viviendas 1993-2020 nacional y departamental. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>>

**6.4.1 Análisis de la situación actual de la competencia.** Es necesario identificar y reconocer las compañías que son la competencia más directa que tendrá la empresa de filtros purificadores de agua, para tal efecto se tomaron los establecimientos comercializadores más reconocidos en los cuales se venden estos productos en la ciudad de Bucaramanga.

Los principales distribuidores de Filtros purificadores de agua en la ciudad de Bucaramanga son:

**PURICLOR S.A.S.**

Es una compañía con trayectoria y reconocimiento que ofrece soluciones para el tratamiento de agua de uso doméstico, industrial, comercial y recreacional tanto en el sector público como para el privado. Trabajan en equipo con proveedores de productos de calidad y poseen personal capacitado y con experiencia para brindar asesoría efectiva.

**Ubicación:**

Principal: Cra. 18 # 54c-99 Bodega 3-A1 Centro Empresarial Las Acacias. Girón. Santander, Colombia

Sucursal: Altos del Jardín Casa 20. Bucaramanga, Colombia

Teléfonos: 6462828, 6477344

e-mail: puriclor@puriclor.com

**Logo:**

**Figura 3. Logo PuriClor S.A.S.**



Fuente: PuriClor. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.puriclor.com/index.html>>

**Productos:** químicos, accesorios, reflectores hentech, filtros, bombas de medición, línea ambiental y seguridad.

**Ventajas:** es una empresa local con disponibilidad casi inmediata para atender servicios de instalación y mantenimiento

**Desventajas:** poca variedad de productos, estilos, diseños y marcas para la venta, inventario bajo.

**Figura 4. Filtro purificador de agua para el hogar CWF en acero inoxidable. PuriClor.**



Fuente: PuriClor. Filtro CWF purificador de agua. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.puriclор.com/filtros.html>>

## **HOMECENTER**

**Logo:**

**Figura 5. Logo HOMECENTER.**



Fuente: HOMECENTER. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/>>

Sodimac es una empresa que opera en el retail, industria donde ha alcanzado una posición de liderazgo en el mercado de tiendas para el mejoramiento del hogar. Su actividad se focaliza en desarrollar y proveer soluciones a los proyectos de construcción de sus clientes, además de satisfacer las necesidades de mejoramiento y decoración de sus hogares, ofreciendo excelencia en el servicio, integridad en su trabajo y un fuerte compromiso con la comunidad.

**Ubicación:** Carrera 21 No. 45-02

**Figura 6. Filtro purificador de agua HYDRO CLEAN. GRIVAL. HOMECENTER.**



Fuente: HOMECENTER. Filtro HYDRO CLEAN purificador de agua etapa 1. Grival. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/221162/Filtro-1-etapa-sobremeson->>

**Figura 7. Filtro purificador de agua de dos etapas. GRIVAL. HOMECENTER.**



Fuente: HOMECENTER. Filtro purificador de agua etapa 2. Grival. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/221164/Filtro-2-etapas-sobremeson->>

**Ventajas:** Respaldo de un marca importante, variedad de marcas, planes de compra y variedad de formas de pago.

**Desventajas:** demora en el servicio de instalación ya que se realiza a través de terceros. Poca variedad de productos, estilos, diseños y marcas para la venta.

### **RENA WARE DE COLOMBIA S.A.**

Rena Ware es un negocio familiar internacional, fundado por un inmigrante holandés Fred “Pop” Zylstra y su esposa Rena en 1941. Durante más de 70 años, Rena Ware se ha mantenido fiel a los principios sobre los cuales se fundó: honestidad, integridad, valentía y la Regla de Oro. Rena Ware es una compañía sólida que se esfuerza día a día por ser la mejor compañía en desarrollo personal, con productos de la más alta calidad y un liderazgo innovador que combina la tecnología con el toque humano para mejorar la vida de las personas en todo el mundo.

La visión de Rena Ware lo dice todo. “cuando usted ayuda a otros a alcanzar sus sueños, usted alcanzará los suyos”.

**Ubicación:** Carrera 36 No. 52 – 13 Bucaramanga.

Teléfono: (57) (7) 6435454

**Logo:**

**Figura 8. Logo Rena Ware Colombia.**

**Rena Ware Colombia**



Fuente: Rena Ware. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://col.renaware.com.co/>>

**Figura 9. Filtro Portátil Rena Ware.**



Fuente: Rena Ware. Filtro Portátil AQUA √ NANO [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <[http:// col. http://renaware.net/product/filtros-de-agua/](http://col. http://renaware.net/product/filtros-de-agua/)>

**Figura 10. Filtro de grifo integral Rena Ware.**



Fuente: Rena Ware. Filtro de grifo integral AQUA √ NANO [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <[http:// col. http://renaware.net/product/filtros-de-agua/](http://col. http://renaware.net/product/filtros-de-agua/)>

**Ventajas:** posicionamiento de marca, innovación, servicio, planes de pago.

**Desventajas:** altos precios, pocos modelos de filtros.

**6.4.2 Matriz de perfil competitivo.** La matriz de perfil competitivo es una herramienta analítica que permite identificar a los competidores más importantes de una empresa y suministra información particular sobre sus fortalezas y debilidades.

Los resultados de la matriz aunque dependen de juicios subjetivos en la selección de los factores decisivos de éxito que se evalúan, en la asignación de las ponderaciones y en la determinación de clasificaciones, debe usarse de manera cautelosa para colaborar en el proceso de la toma de decisiones.

**Cuadro 21. Matriz de perfil competitivo.**

Factor Clave de Éxito	Peso	Empresa estudio		PuriClor		HOME CENTER		Rena Ware	
		Calif.	Peso Pond.	Calif.	Peso Pond.	Calif.	Peso Pond.	Calif.	Peso Pond.
Posición financiera	0.1	2	0.2	2	0.2	3	0.3	4	0.4
Calidad del producto	0.2	3	0.6	2	0.4	3	0.6	4	0.8
Lealtad del cliente	0.15	3	0.45	2	0.3	2	0.3	4	0.6
Gama de productos	0.25	3	0.75	2	0.5	2	0.5	3	0.75
Experiencia	0.2	1	0.2	2	0.4	3	0.6	3	0.6
Precio	0.1	3	0.3	3	0.3	3	0.3	1	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.5</b>		<b>2.1</b>		<b>2.6</b>		<b>3.25</b>

El resultado muestra que Rena Ware es el competidor que mayor amenaza representa para la empresa en estudio y por el contrario PuriClor es el que menos amenaza simboliza, los datos con respecto a HOME CENTER están muy parecidos. En el gran total la empresa en estudio presenta un resultado de 2.5 y está por arriba de PuriClor con un 2.1, pero por debajo de HOME CENTER que obtuvo un 2.6 y de Rena Ware que alcanzó un 3.25.

Al analizar por factores claves se identifica que la posición Financiera de Rena Ware y de HOME CENTER son muy superiores, en cuanto a calidad del producto la empresa en estudio no está tan desbalanceada, pero definitivamente la lealtad del cliente y la gama de productos son los factores que más le aportan al total de la empresa en estudio.

Como se trata de una empresa naciente el reconocimiento y la experiencia son la meta a alcanzar y no aportan mayor peso ponderado.

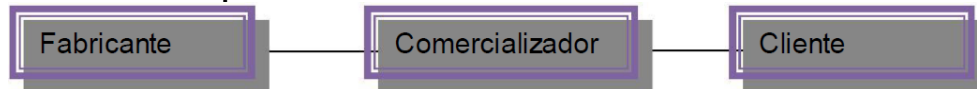
Aunque la ponderación del precio es baja, es necesario hacer un estudio concienzudo antes de fijar o determinar los precios para evitar crear falsas expectativas.

Con los resultados anteriores y su comparativo, es posible inferir que la empresa posee factores que le otorgan competencias para atender un porcentaje de demanda superior al 10%.

## 6.5 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

**6.5.1 Estructura de los canales actuales.** Actualmente el principal canal de distribución de la comercialización de los filtros es a través de un intermediario quien hace la gestión de distribución e instalación.

Figura 11. Canal directo productor – consumidor.



### 6.5.2 Ventajas y desventajas de los canales de comercialización

**Canal: Productor – Comercializador - Cliente final.**

#### Ventajas

- ✓ Muchos productores carecen de recursos para realizar una comercialización directa.
- ✓ Muchas veces el lugar de producción no es el mismo lugar de consumo y por tanto los canales facilitan que llegue el producto al consumidor final.
- ✓ Los distribuidores facilitan la conversión dinero-producto-dinero más fácilmente para el productor.
- ✓ La financiación y su riesgo, está a cargo de los intermediarios.
- ✓ Se disminuye el costo de la distribución física al fabricante, las funciones de transporte, fraccionamiento y almacenamiento son asumidas por el distribuidor.
- ✓ Con los distribuidores se incrementa la cobertura del mercado.
- ✓ Los mayoristas y minoristas se encuentran más cerca del mercado objetivo.
- ✓ Los servicios postventa los asume el intermediario frente al consumidor.
- ✓ El contacto directo con el cliente permite al distribuidor ofrecer un surtido acorde a las necesidades reales del consumidor.

#### Desventajas

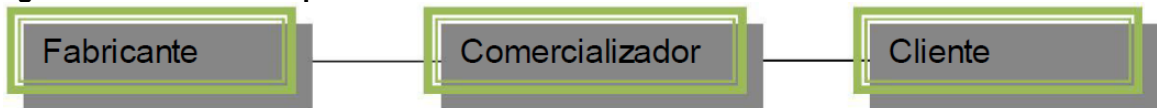
- ✓ Existe repercusión sobre el precio de venta final del producto. Los intermediarios realizan una actividad comercial con fines lucrativos, es habitual que el intermediario fije su precio con un incremento significativo sobre el costo del producto que vende.
- ✓ El control del canal. Los fabricantes quieren que sus productos lleguen a los consumidores finales en determinadas condiciones, que se encuentren en los establecimientos deseados, en las mejores ubicaciones dentro del punto de venta, que se cumpla con los plazos de entrega prefijados, que sean referidos a nuevos clientes por el minorista. Pero para lograr esto es necesario mantener cierto control sobre el canal. La realidad es diferente, el productor tiene que acogerse a las condiciones de los intermediarios. Una

empresa con un precio atractivo supone que el beneficio llegará al comprador y puede ver frustradas sus expectativas si no tiene un buen control sobre el canal.

- ✓ El incremento de costos fijos por la intermediación da menos flexibilidad con respecto al precio.
- ✓ El conocimiento de la experiencia del cliente y de sus necesidades reales se pierde. Si el objetivo de la organización es fidelizar al cliente, no se cuenta con la suficiente información para hacer los cambios en su producto al ritmo de las necesidades del cliente.

### 6.5.3 Selección de los canales de comercialización

Figura 12. Canal directo productor – consumidor.



## 6.6 PRECIO

El precio es sumamente importante cuando de ganar aceptación se trata y cuando se busca penetrar en el mercado, por lo que se requiere determinar un precio inicial que sea reconocido como atractivo para los clientes y justo para los accionistas de la empresa.

**6.6.1 Análisis de precio.** En el mercado se encuentra gran cantidad de empresas dedicadas a la comercialización de filtros purificadores de agua. El precio es variable dependiendo de las características de los filtros, del material de fabricación, la marca, la asistencia técnica y otros. Cada marca o comercializadora estima su precio dependiendo de las necesidades económicas empresariales. En el siguiente cuadro se esboza la información de precios actuales de los filtros comercializados por algunas empresas de la competencia.

Cuadro 22. Precios de comercialización de filtros de la competencia.

EMPRESA	PRECIO
PuriClor	200,000
HOMECENTER	150,000 – 200,000
Rena Ware	400,000

**6.6.2 Estrategia de fijación de precios.** Para este proyecto se determinará el precio de acuerdo a un comparativo que nos permita, estimar el valor del servicio con relación al establecido por otras empresas. Teniendo como objetivo principal un precio que supla los costos y otorgue margen de utilidad a la compañía.

Luego de un estudio de proveedores a nivel nacional e internacional entre los que se destacaron empresas como Aqualux, Recursos Líquidos, Nayade, Aguafilterjf Ltda, Industria Colombiana de Purificadores SAS, Ozono Digital de Colombia, StarLine, BR Universal, InterAmerican Ware, Filtros AyZ entre otras, se estableció que la empresa que mayores ventajas, seguridad, confianza y beneficios brinda es BR Universal que produce en su planta de más de 2000 mts<sup>2</sup> ubicada en la calle 98ª # 60 – 30 de la ciudad de Bogotá filtros purificadores de agua y accesorios respaldados y reconocidos bajo la marca Ozonofilter y que cuenta con tradición, certificaciones de calidad y reconocimiento a nivel nacional e internacional, esta es una empresa que actualmente distribuye sus productos a países como México, Guatemala, Costa Rica, Salvador, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia y que el costo del filtro purificador básico en acero inoxidable que es el que mayor demanda presenta a precio de mayorista lo fija en \$150,000. Los filtros en acrílico o ABS se pueden obtener a \$100,000 y los de línea en vidrio a \$160,000.

El precio de venta promedio que se reconoce en el mercado nacional es de \$200,000 para filtros en acero inoxidable, \$130,000 para filtros en acrílico y \$210,000 para los filtros de la línea en vidrio.

## **6.7 PUBLICIDAD Y PROMOCION**

### **6.7.1 Objetivos**

- ✓ Informar mediante la selección de medios de mayor impacto, en relación costo beneficio, la existencia de una nueva empresa que comercializa filtros de agua, para la etapa de posicionamiento, nivel de aceptación y potencial compra.
- ✓ Recordar mediante la implementación de estrategias de publicidad y promoción, la existencia y bondades del servicio especializado postventa de la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua.
- ✓ Persuadir al mercado potencial y objetivo sobre la importancia de adquirir los filtros purificadores de agua, sus bondades, beneficios, ventajas y el valor agregado que se ha pensado para el cliente.

**6.7.2 Análisis de medios.** En el análisis siguiente se observan los principales medios publicitarios, en donde cada uno tiene ciertas ventajas y desventajas y se revisa en cada uno de ellos el tema de credibilidad y programación.

Es necesario conocer la capacidad y cobertura de los principales medios publicitarios para lograr el alcance, la frecuencia y el objetivo deseado. Finalmente se elegirán entre ellos los más convenientes de acuerdo a la relación costo beneficio que se determine.

Para este proyecto se incluyó analizar los medios más comunes que fueron:

- ✓ Medios impresos
- ✓ Radio
- ✓ Televisión
- ✓ Cine publicitario
- ✓ Internet y redes sociales.

**Cuadro 23. Análisis de medios.**

MEDIOS	CREDIBILIDAD	PROGRAMACIÓN
MEDIOS IMPRESOS. Diarios y revistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Costo asequible para las empresas.</li> <li>✓ Llega a todo tipo de público por igual.</li> <li>✓ Dependiendo del aviso que se contrate dejará recordación entre los lectores.</li> <li>✓ Es de cobertura principalmente local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mercados generalmente no selectivos.</li> <li>✓ Contiene imágenes y principalmente mucho texto, aunque depende realmente del diseño contratado.</li> <li>✓ Contiene mucha publicidad y mucha competencia.</li> </ul>
RADIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Costo asequible para las empresas.</li> <li>✓ Llega a todo tipo de público por igual.</li> <li>✓ Permite gran selectividad (emisoras)</li> <li>✓ Se puede escuchar y realizar otras actividades al mismo tiempo.</li> <li>✓ No es demasiado costoso para el cubrimiento y frecuencia que permite.</li> <li>✓ Es de cobertura local o nacional según se requiera y seleccione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mercados muy selectivos.</li> <li>✓ No tiene imágenes.</li> <li>✓ Contiene mucha publicidad.</li> <li>✓ Mucha competencia.</li> </ul>
TELEVISION	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gran impacto visual y auditivo.</li> <li>✓ Excelente cobertura en todas las clases sociales dependiendo de los horarios que se seleccionen.</li> <li>✓ A mejor horario más alto el costo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alto costo de producción y de pauta por lo tanto menor frecuencia.</li> <li>✓ Breve permanencia del mensaje.</li> </ul>
CINE PUBLICITARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Costos no tan asequibles para las empresas.</li> <li>✓ Permite selectividad del receptor.</li> <li>✓ Alta recordación del mensaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Costos altos.</li> <li>✓ Poca permanencia del mensaje.</li> <li>✓ Baja frecuencia.</li> </ul>
INTERNET Y REDES SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones permiten una expansión de estos nuevos medios, que día a día cogen más fuerza, se popularizaron y permiten integrar en un solo medio audio, video, imagen, texto, interactividad y posibilidades casi ilimitadas.</li> <li>✓ Costo asequible para las empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mercados abiertos.</li> <li>✓ Contiene mucha publicidad y mucha competencia.</li> <li>✓ Alta frecuencia dependiendo del número de páginas y enlaces que registre, algunos son de costo y otros son más de tiempo y dedicación.</li> </ul>

**6.7.3 Selección de medios.** La selección de medios publicitarios para realizar el lanzamiento del producto al mercado, serán los medios impresos como: brochures, volantes y avisos en el diario impreso de mayor circulación de la ciudad de Bucaramanga (vanguardia Liberal) y también en internet, las redes sociales y el correo electrónico, que está comprobado que tienen gran poder de convocatoria, aceptación e influencia en las personas. Se contratará una campaña divulgación completa en redes sociales como facebook, twitter e instagram.

**6.7.4 Estrategias publicitarias.** Se tienen presupuestadas dos estrategias básicas de publicidad para el lanzamiento.

- ✓ Lanzamiento en público, el cual se desarrollará en los tres centros comerciales más reconocidos de la ciudad para dar a conocer la empresa, sus beneficios y la propuesta de valor de la compañía.
- ✓ Presentación por publicidad impresa informativa, por medio de la distribución de un portafolio de los productos de la empresa, unos volantes, tarjetas de presentación con información de localización y teléfonos de atención.

### 6.7.5 Presupuestos de publicidad y promoción

**6.7.5.1 De lanzamiento.** Esta estrategia se utiliza para captar la atención del público visitante en los días de mayor afluencia que son los fines de semana, se ubican stands en centros comerciales reconocidos de la ciudad para dar a conocer la existencia de la empresa.

A continuación se describe el presupuesto de los medios y estrategias necesarias para la promoción y publicidad de lanzamiento.

**Cuadro 24. Presupuesto de lanzamiento.**

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR TOTAL (\$)
Evento de lanzamiento (centro comercial cacique, caracolí y la florida, día sábado y domingo.	3 stand	3,000,000
<b>Total</b>		<b>3,000,000</b>

**6.7.5.2 De operación.** El valor correspondiente a publicidad para el primer año de operación y sostenimiento, de acuerdo a las estrategias establecida da un total de \$5,000,000.

No se pueden estimar costos proyectados para este rubro dado que año tras año cambian las necesidades de publicidad y promoción de la empresa.

La publicidad en redes sociales se estima baja teniendo presente que la mayor parte de la inversión para realizar este tipo de publicidad es en tiempo, constancia y disponibilidad más que en dinero.

**Cuadro 25. Presupuesto de operación.**

CONCEPTO	COSTO ANUAL (\$)
Tarjetas de presentación	150,000
Brochures de la empresa	4,000,000
Volantes	200,000
Publicidad en páginas amarillas	500,000
Publicidad en redes sociales	150,000
<b>Total costos</b>	<b>5,000,000</b>

## 6.8 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS

La viabilidad comercial que presenta el proyecto sobre la creación de la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua se considera favorable por cuanto:

- ✓ Teniendo presente datos estadísticos se halló que para el año 2015, existen en Bucaramanga 70,196 viviendas que corresponden a los estratos 3 al 6 que constituyen el mercado que le interesa a la empresa.
- ✓ El 64.1% de las personas encuestadas manifestó estar dispuesta a adquirir o cambiar el filtro de agua en su hogar lo que muestra un panorama muy positivo y motivador en cuanto a la demanda se refiere. Lo anterior indica que para el año 2015 se dispone de una demanda de 44,996 viviendas.
- ✓ La encuesta realizada reflejó que el 47.2% manifestaron estar de acuerdo con un valor entre \$200,000 y \$300,000 como precio justo para un filtro purificador de agua de nivel estándar.
- ✓ Los encuestados reconocen que garantizar la calidad en la filtración del agua es el factor que mayor importancia tiene al momento de seleccionar una clase de filtro purificador de agua para adquirir, frente a otras opciones como el precio, el material o la facilidad de sus mantenimientos, entre otros.
- ✓ La marca más conocida frente a los encuestados fue pozzani y es una referencia para poder tener marcas que puedan competir en la comercialización.
- ✓ Se identificaron los competidores con sus fortalezas y debilidades. Lo que sirve para poder determinar cómo se les disputará la demanda existente en el mercado de la comercialización de los filtros purificadores de agua.
- ✓ Se estableció el canal directo como el canal apropiado para la empresa de comercialización de los filtros purificadores de agua dadas las ventajas para la empresa de tener contacto continuo con el cliente, teniendo en cuenta que su propuesta de valor se enfoca directamente hacia él.
- ✓ Se elaboró un chequeo de precios de la competencia para identificar los rangos de valores de la comercialización de los filtros purificadores de agua.
- ✓ Los costos de publicidad son económicamente viables para su inversión, se hará una estrategia de lanzamiento en centros comerciales para generar un impacto y reconocimiento alto en la mayor parte del mercado objetivo que son quienes visitan generalmente estos lugares.
- ✓ Se programa realizar campañas publicitaria de operación y sostenimiento que generen cada vez mayor recordación y aceptación por parte del mercado

objetivo y que amplíe el porcentaje de participación de la empresa en la demanda existente.

- ✓ Entre los proveedores analizados, la empresa que mayores ventajas, seguridad, confianza y beneficios brinda es BR Universal que está ubicada en la ciudad de Bogotá y produce filtros purificadores de agua y accesorios reconocidos bajo la marca Ozonofilter.
- ✓ Ozonofilter cuenta con certificaciones de calidad y reconocimiento a nivel nacional e internacional, esta es una empresa que actualmente se distribuye en países como México, Guatemala, Costa Rica, Salvador, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia
- ✓ Se encontró que \$150,000 es el costo unitario del filtro purificador de agua en acero inoxidable, este es un tipo de filtro de ozono y el que mayor demanda presenta en el mercado frente a otras opciones comunes como los filtros en acrílico y los filtros de la línea en vidrio.

## 7. ESTUDIO TECNICO

### 7.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se tienen en cuenta las variables que lo limitan como: el recurso humano, mercado, los aspectos financieros y el tiempo. Para determinar la cantidad de clientes a atender y el volumen de productos a comercializar.

**7.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.** La descripción del tamaño del proyecto hace referencia a la cantidad de clientes que se programa atender para venderles filtros purificadores de agua y su proyección de crecimiento durante los próximos cinco años, teniendo en cuenta los recursos físicos, humanos, financieros y tecnológicos disponibles. La capacidad del proyecto para la atención al público de la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua será el siguiente: Lunes a sábado en el horario de 8:00 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 6:00 pm, el día domingo y los festivos no se atenderá al público.

**7.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.** A continuación se presenta el resultado del análisis de los factores que determinan el tamaño del proyecto como: demanda, factor económico o capacidad financiera, localización, tecnología, equipos y disponibilidad del producto.

- ✓ Tamaño del proyecto y la demanda: teniendo en cuenta los resultados obtenidos del estudio de mercados, se determina que este factor no presenta una limitante para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Tamaño del proyecto y la capacidad financiera: económicamente se cuenta con recursos propios para el montaje y puesta en marcha de la empresa.
- ✓ Tamaño del proyecto y la localización: el proyecto no requiere de grandes inversiones en terrenos o estructuras físicas pues es un modelo de comercializadora que requiere más de unas instalaciones cómodas para recibir y atender los clientes y stands en las mismas en donde se puedan tener las exhibiciones de los productos ofrecidos por la empresa.
- ✓ El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos: el proyecto no requiere grandes inversiones en equipos de producción dado que la figura es principalmente la comercialización.

Para llevar a cabo el servicio de instalación de los filtros se debe disponer de herramientas adecuadas para poder cumplir con los requerimientos de los clientes.

### 7.1.3 Capacidad del proyecto

**7.1.3.1 Capacidad total diseñada.** La capacidad del proyecto se basa en la cantidad de clientes (número de viviendas) que puede atender la empresa para la comercialización de los filtros purificadores de agua.

Esta capacidad corresponde al máximo nivel de servicio que se puede ofrecer a los hogares en la ciudad, proyectándola de acuerdo con los factores que determinan el tamaño del proyecto, de acuerdo al número de vendedores (se plantea el cálculo con 3 y con 2) y teniendo presente la jornada laboral que éstos tengan, el tiempo promedio que se estimó en el inciso de Ingeniería del proyecto para la venta es de 60 minutos este tiempo contempla todo el proceso de venta que inicia desde que se recibe y saluda al cliente hasta el cierre de la negociación.

Se descontó de la jornada laboral el tiempo de descanso y refrigerio y además, se deja un tiempo de amortiguación o colchón (en total se descontaron 2 horas por jornada), es decir se realiza el cálculo con 6 horas diarias.

**Cuadro 26. Capacidad total diseñada. (Según número de vendedores).**

Número de vendedores	3	2
Horas laborales diarias	6	6
Días a la semana	6	6
Semanas al año	49	49
<b>Capacidad total de filtros a vender según nro. de vendedores</b>	<b>5,292</b>	<b>3,528</b>

**7.1.3.2 Capacidad real instalada.** La capacidad instalada es la máxima capacidad de ofrecimiento de forma permanente que tiene la empresa, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes para los años de vida del proyecto tomando como base cifras de estimación de demanda para el año 2015.

Para la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua se toma como base los cálculos de la demanda hallada en el estudio de mercados para los estratos 3, 4, 5 y 6 y se propone como meta lograr captar un 10% de dicha demanda estimada, cifra competente teniendo en cuenta la realidad del mercado, la propuesta de valor que se plantea para la empresa, los resultados de la matriz de perfil competitivo y el hecho que por conocimiento general es claro que las personas no compran filtros purificadores de agua anualmente pero si invierten en repuestos y mantenimiento de manera anual y según la clase de filtro hasta semestralmente.

**Cuadro 27. Capacidad instalada para los años de vida del proyecto.**

Demanda estimada año 2015	44,996
Porcentaje de demanda a atender	10%
<b>Capacidad total de filtros a vender</b>	<b>4,499</b>

**7.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada.** La capacidad utilizada y proyectada corresponde a los porcentajes a los que trabajará la empresa y refleja el número de clientes que se está en disposición de atender con su respectiva proyección de crecimiento. Se establece iniciar con una planta de 2 vendedores que teniendo en cuenta los cálculos realizados en la capacidad diseñada vemos que cubre perfectamente la proyección de ventas y que se destine para el primer año el 65% de la capacidad instalada.

De acuerdo al reconocimiento y posicionamiento del producto y a los requerimientos legales dentro del ámbito ambiental se espera que la demanda de los filtros crezca año a año a un ritmo entre el 5% y el 10% como indicador base, muy superior al crecimiento del mercado pero siendo conservadores y teniendo presente que se trata de una empresa nueva con una propuesta de valor llamativa, es así como se espera en los próximos 5 años llegar a cubrir el total de la capacidad instalada y entonces que a partir del segundo año se destine el 70% de la capacidad instalada, para el tercer año el 80%, para el cuarto año el 90% y para el quinto año se llegue al 100% de la capacidad instalada que se calculó en 4499 filtros.

**Cuadro 28. Capacidad utilizada por el proyecto.**

<b>AÑO</b>	<b>CAPACIDAD (%)</b>	<b>FILTROS A VENDER</b>
Año 1	65%	2,924
Año 2	70%	3,149
Año 3	80%	3,599
Año 4	90%	4,049
Año 5	100%	4,499

Las cifras mostradas en el cuadro anterior son consistentes teniendo presente que aunque existe conciencia que los filtros purificadores de agua no se adquieren anualmente, si se dispone según cálculos reflejados por el estudio de mercados, inicialmente solo para Bucaramanga de un mercado objetivo total de 44,996 viviendas dispuestas a adquirir el filtro en los estratos de interés de la empresa, además, se debe tener en cuenta el crecimiento poblacional y por ende de viviendas año a año y la expansión en la cobertura geográfica que la empresa deberá hacer tanto hacia el área metropolitana como hacia nuevos municipios si desea mantener un crecimiento sostenido y real de sus ingresos y rendimientos.

## 7.2 LOCALIZACION

**7.2.1 Macro localización.** El proyecto se ubicará en el área urbana del municipio de Bucaramanga, localizado en el departamento de Santander, Colombia.

**Gentilicio:** Bumangueses

**Otros nombres que ha recibido el municipio:** Ciudad Bonita de Colombia y la Ciudad de los Parques.

**Límites:** Bucaramanga, capital del departamento de Santander limita por el Norte con el municipio de Río negro; por el Oriente con los municipios de Matanza, Charta y Tona; por el Sur con el municipio de Floridablanca y por el Occidente con el municipio de Girón.

**Posición Geográfica:** Bucaramanga se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich.

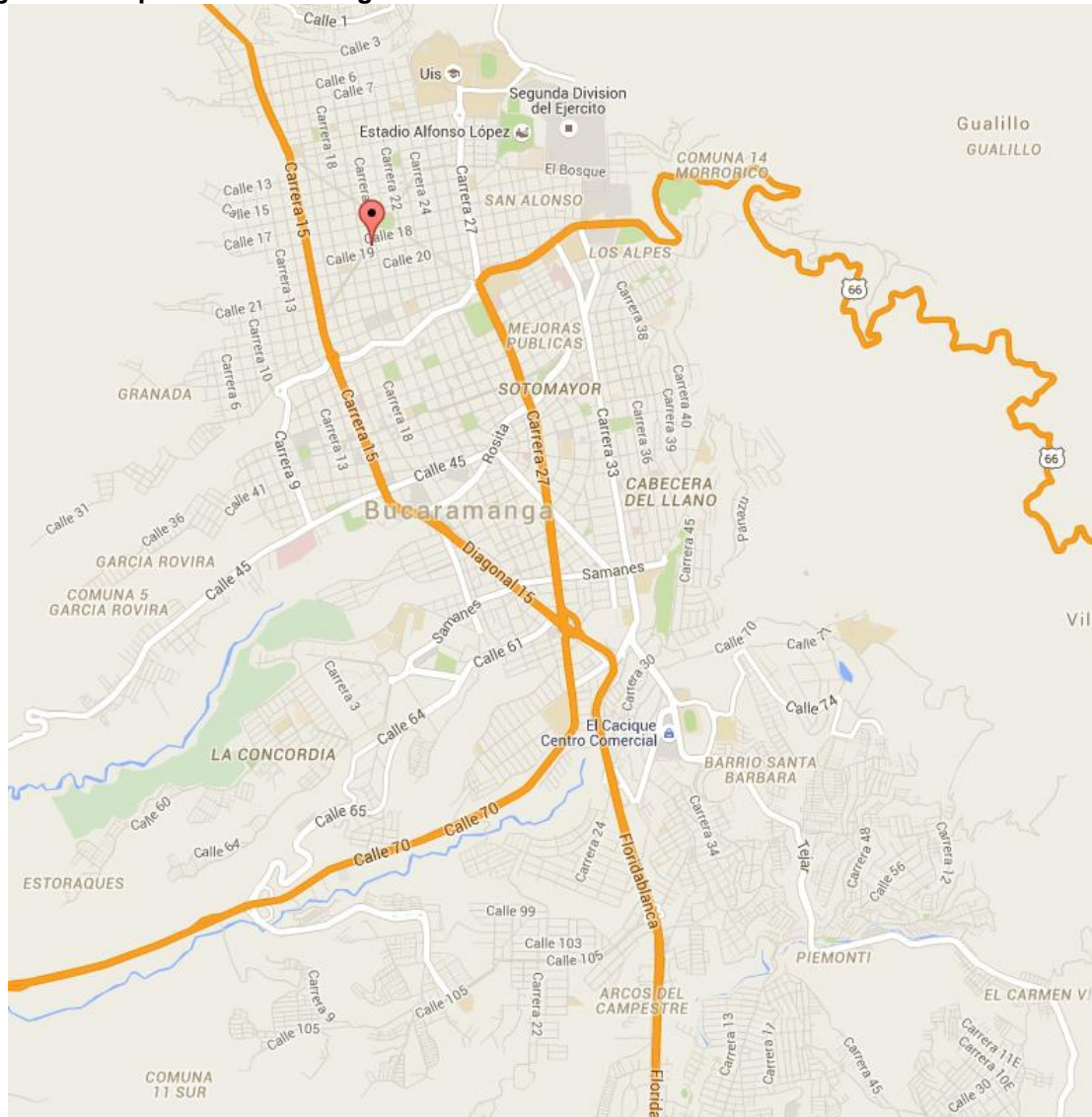
**Climatología y superficie:** El área municipal es de 165 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel del mar es de 959 m y sus pisos térmicos se distribuyen en: cálido 55 Km<sup>2</sup>, medio 100 Km<sup>2</sup> y frío 10 Km<sup>2</sup>. Su temperatura media es 23°C y su precipitación media anual es de 1.041 ms.

**Orografía:** La topografía de Bucaramanga es en promedio un 15% plana, 30% ondulada y el restante 55% es quebrada. Tres grandes cerros se destacan a lo largo del territorio: Morro Rico, Alto de San José y El Cacique.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> ALCALDIA DE BUCARAMANGA. Datos Generales [en línea] consultado 21 abril 2015 Disponible en internet: <<http://www.bucaramanga.gov.co/Contenido.aspx?Param=9>>

**Figura 13. Mapa de Bucaramanga.**



Fuente: Mapa actualizado de Bucaramanga. [Fecha de consulta: 21 abril 2015]. Disponible en Internet: < [http://www.guiarte.com/mapas-destinos/satelite\\_poblacion\\_bucaramanga.html](http://www.guiarte.com/mapas-destinos/satelite_poblacion_bucaramanga.html) >

**7.2.2 Micro localización.** De acuerdo al POT del municipio, se utiliza el método cuantitativo por puntos donde se seleccionará el sitio ideal, teniendo en cuenta que sea el que mayor puntaje obtenga con respecto a una lista de factores relevantes. Esta técnica consiste en definir factores que inciden de manera directa sobre la ubicación. A estos factores se les debe asignar un peso porcentual dependiendo de su grado de incidencia, teniendo en cuenta que la suma de los porcentajes tiene que ser el 100%.

El objetivo principal es cuantificar los factores que influyen en cada una de las opciones escogidas para obtener la mejor opción.

Para la elección de los sitios a evaluar se tuvo en cuenta que sea un sector comercial y que se encuentre ubicado en los estratos socioeconómicos del mercado objetivo. Los sitios elegidos son el sector comercial de cabecera y la zona centro de Bucaramanga.

**Lista de factores relevantes:** los factores considerados relevantes fueron: Tamaño de la demanda, vías de acceso, seguridad del sector, disponibilidad de servicios públicos, ubicación de la competencia y tipo de estrato predominante.

A cada factor dentro de la zona se le otorga una calificación en una escala de 1 a 5 siendo 1 el menor y 5 el mayor. Posteriormente se calcula el peso ponderado de cada uno de los factores en la zona y por último se obtiene el valor total al sumar la ponderación por zona.

En el cuadro siguiente se hace la elección por el método cualitativo por puntos y teniendo en cuenta los factores relevantes; la calificación ponderada fue de 3.72 para el sector del centro y 3.79 para el sector de cabecera, por lo tanto la comercializadora de filtros estará ubicada en este último sector.

**Cuadro 29. Determinación del sitio por el método cualitativo de puntos.**


FACTORES RELEVANTES	PESO	ZONA CENTRO		CABECERA DEL LLANO	
		Calif.	Ponderación	Calif.	Ponderación
Tamaño de la demanda	30%	4.0	1.2	3.8	1.14
Vías de acceso	20%	3.8	0.76	4.0	0.8
Seguridad	10%	3.0	0.3	3.0	0.3
Disponibilidad de servicios públicos	10%	3.5	0.35	3.5	0.35
Ubicación de la competencia	15%	3.7	0.555	4.0	0.6
Estrato predominante	15%	3.7	0.555	4.0	0.6
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>3.72</b>		<b>3.79</b>

El sector de cabecera de llano, seleccionado como el sitio estratégico, tiene ventajas considerables frente a la zona centro, por estar cerca al mayor movimiento empresarial de Bucaramanga por su ubicación frente a la competencia, por la facilidad de vías de acceso y por el estrato predominante que lo compone.

## 7.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

### 7.3.1 Ficha técnica del producto.

**Cuadro 30. Ficha técnica del producto a comercializar.**

PRODUCTO PRINCIPAL	FILTROS PURIFICADORES DE AGUA A BASE DE OZONO
<p>Diseño fotos, dibujos, imágenes, materiales.</p>	 <p>Diferentes diseños, colores y materiales. Línea en acero inoxidable, clásica (acrílico y ABS), fiesta (variedad en diseño, colores y formas) y línea en vidrio.</p>
<p>Especificaciones técnicas del lote.</p>	<p>Utiliza un sistema electrónico para la generación de ozono a partir del oxígeno ambiental; elimina además de los sedimentos presentes en el agua, de manera instantánea todo tipo de amibas, virus, bacterias, gérmenes, hongos y demás microorganismos presentes en el agua. Purifica el agua en un 99.99%, son económicos y ahorran energía, los modelos son decorativos y no ocupan grandes espacios. Garantiza el consumo de agua limpia y saludable, libre de desagradables olores, colores y sabores al igual que se puede utilizar para esterilizar carnes, frutas, pescados, verduras, teteros, manos, loncheras, recipientes plásticos, etc. Flujo de servicio entre 2.5 y 3 litros por minuto. Consumo 25 wxh. Potencia 110w</p>
<p>Vida útil de filtro de agua.</p>	<p>La vida útil de la estructura física del filtro de agua es de hasta 15 años dependiendo del tipo de carcasa y la vida útil del filtro del agua es en promedio de un año, ya que en realidad depende del tipo de filtro, la calidad y el material.</p>
<p>Empaque.</p>	<p>El filtro viene empacado en una caja de cartón de 30 cms x 30 cms calibre 6 impresa a full color.</p>

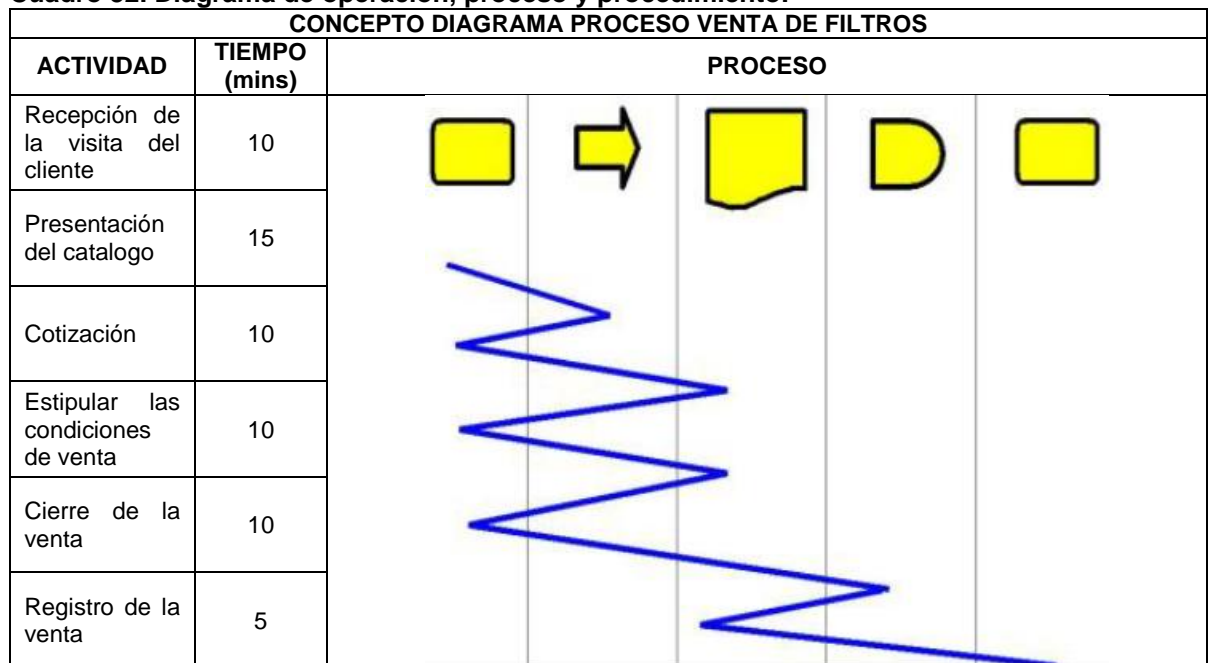
### 7.3.2 Descripción técnica del proceso de comercialización del filtro

**Cuadro 31. Descripción técnica del proceso de comercialización.**

	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONS.	OBSERVACIONES
1	Recepción de la visita del cliente	Describir los filtros de agua disponibles para la venta	Oficina	Se debe dar un manejo claro de la información.
2	Presentación del catalogo	Se presentan los diferentes modelos de filtros al cliente.	Vendedor	Se debe demostrar de manera clara cada uno de los modelos de purificadores de agua con sus respectivas características y ventajas.
3	Cotización	Describir el valor de los Filtros y servicios de mantenimiento.	vendedor	Se debe dar un manejo claro de la información para la venta del filtro y la prestación del servicio de instalación y el servicio postventa.
4	Estipular las condiciones de venta	Detallar la actividad a realizar.	vendedor	Especificar todos los detalles de la negociación.
5	Cierre de la venta	Realizar la negociación.	vendedor	Acordar con el cliente las condiciones de la venta.
6	Registro de la venta	Registro de la negociación.	Oficina - cliente	Emisión de la factura de venta y de las garantías pertinentes.

### 7.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento

**Cuadro 32. Diagrama de operación, proceso y procedimiento.**



**7.3.4 Control de Calidad.** Para este proceso de control de calidad se tendrán en cuenta todas las apreciaciones y sugerencias relacionadas directamente con los clientes. Se requiere de un sistema que gestione la calidad de los productos y servicios. Aquí es pertinente establecer el ciclo del servicio para identificar cada una de las etapas del mismo y conocer los niveles de desempeño en cada punto de contacto con el cliente. La gestión de calidad se fundamenta en la retroalimentación que hace el cliente sobre la satisfacción o frustración de cada una de las etapas o ciclo del servicio. En caso de identificar deficiencias en la calidad, se debe actuar de manera temprana para evitar la afectación del prestigio y la imagen de la empresa, el seguimiento eficaz que se haga de los posibles fallos que se den en el servicio, debe finalizar con la corrección de los mismos y el cerciorarse de que a la postre el cliente afectado quedo satisfecho con la solución ofrecida. Esto inspirará confianza en los otros clientes y servirá de ejemplo a todo el personal para demostrar la importancia que tiene la calidad en todo lo que hacemos.

Es necesario identificar y relacionar la estrategia de administración y de la medición de la calidad del servicio.

Se deben evaluar constantemente los niveles de satisfacción de los clientes para hacer los correctivos necesarios y no afectar el posicionamiento de la empresa. Escuchar y darle importancia a la voz del cliente debe ser prioritario para todos los niveles de la compañía, es necesario crear una cultura de esto.

### 7.3.5 Recursos

**7.3.5.1 Recurso Humano.** Se contará con personal calificado en los procesos administrativos y de venta y teniendo en cuenta la capacidad utilizada del proyecto que se calculó se puede deducir que con dos vendedores es posible cubrir la proyección.

**Cuadro 33. Requerimiento de personal.**

<b>CARGOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Gerente	1
secretaria	1
vendedor	2
Asesor contable	1

### 7.3.5.2 Recursos Físicos.

**Cuadro 34. Requerimiento de muebles y enseres para el área de ventas.**

ITEM	CANTIDAD
Escritorio	4
Sillas giratorias	4
Sillas auxiliares	12
mueble exhibidor	2
Archivador	2

**Cuadro 35. Requerimientos de equipos de oficina.**

EQUIPO DE OFICINA	CANTIDAD
Equipos de Computo	4
Teléfonos fijos	4
Impresora	2
Caja registradora	1

### 7.3.5.3 Recurso de materias primas, materiales indirectos.

Requerimiento de insumos.

Útiles de oficina como (lapiceros, lápices, papel, etc.)

Taladros y herramientas (brocas, llaves, destornilladores)

### 7.3.6 Estudio de Proveedores.

**Cuadro 36. Proveedores.**

PROVEEDOR	DESCRIPCION	DIRECCIÓN	VALOR	
CASA DEL MULTIMUEBLE	Muebles de computador	Cra 9 # 33-42 Bucaramanga	\$3.500.000	Disponibilidad inmediata
AXIAL OFFICE	Muebles de oficina y divisiones	Cl 34#30 -60 Bucaramanga Tel. 6345217 www.axialoffice.com	\$3.420.000	Disponibilidad inmediata
PURIFIL	Filtros purificadores de agua	Cr 28 83-31 Colombia, Bogotá. Tel: (57) (1) 6225552. www.purifil.com.co		Disponibilidad inmediata

### 7.3.7 Distribución

Cuadro 37. Distribución áreas de la oficina de comercialización.

ÁREA	MTS <sup>2</sup>
Administrativa	20
de ventas	30
de espera clientes	10
<b>Total</b>	<b>60</b>

Figura 14. Plano de oficina.



#### **7.4 RESULTADOS SOBRE LA VIABILIDAD TECNICA DEL PROYECTO**

- ✓ Se establecieron las capacidades del proyecto. Se estimó que para iniciar será suficiente con contratar y disponer de dos (2) vendedores.
- ✓ Para la comercialización de los filtros purificadores de agua se determinó que técnicamente es viable, al contar con los recursos necesarios para la puesta en marcha se iniciará con una comercialización de 2,924 filtros para el primer año como presupuesto estimado Se destinará el 65% de la capacidad instalada para el primer año.
- ✓ La nueva empresa crecerá proporcionalmente año a año entre un 5 y un 10%, donde se espera que a partir del segundo año se cubra un 70%, para el tercer año 80%, para el cuarto año 90% y para el quinto año 100% de la capacidad instalada.
- ✓ La empresa estará ubicada en el municipio de Bucaramanga y según el estudio cuantitativo de micro localización en la zona comercial de cabecera de llano que ofrece múltiples beneficios para la compañía entre ellos las vías de acceso, el tamaño de la demanda en el sector y la estratificación predominante.
- ✓ Se establecieron los recursos humanos y de equipos, que se utilizarán y en donde están disponibles, en la ciudad de Bogotá para los filtros y en Bucaramanga los insumos, muebles y enseres con empresas proveedoras reconocidas que se destacan por su respaldo, trascendencia y calidad de sus productos.
- ✓ Se desarrolló el proceso de la venta del filtro y se presenta el flujograma de la comercialización con los tiempos estimados para atender un cliente y cerrar la negociación de la compra del filtro.
- ✓ Se establece el plano del local donde funcionará la empresa.
- ✓ Por lo anterior se concluye, que el proyecto es viable desde el punto vista técnico al contar con disponibilidad de recursos físicos, humanos requeridos, para su futura puesta en marcha.

## 8. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 8.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

- ✓ Según su actividad económica: del sector terciario.
- ✓ Según la procedencia del capital: será una empresa privada.
- ✓ Según el número de propietarios: será unipersonal.
- ✓ Según el tamaño: se constituirá como microempresa.
- ✓ Según el grado de cubrimiento territorial: la empresa será inicialmente regional.

La empresa comercializadora de filtros purificadores de agua se constituirá bajo la figura jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), esta figura se utiliza para la realización de cualquier actividad empresarial siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ Que sea constituida por una o varias personas, naturales o jurídicas, cuyos accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes. Lo anterior se traduce en que la empresa asume sus responsabilidades independientemente de sus dueños y permite proteger el patrimonio de los accionistas.
- ✓ Que una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionistas.

El autor del proyecto será el representante legal, principal responsable y aportante para el desarrollo del mismo, no sin descartar la posibilidad de ingresar accionistas al proyecto.

#### **Beneficios y ventajas de las S.A.S.**

La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) permite al autor del proyecto fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad de acuerdo con sus intereses. Esto garantiza contar con unos estatutos flexibles que pueden ser adaptados a las condiciones y requerimientos especiales del autor del proyecto.

Como la Sociedad por Acciones Simplificada se puede crear por documento privado, constituir la empresa es más fácil y económico, ahorrando al autor del proyecto tiempo y dinero. El mismo razonamiento aplica para la reforma de estatutos durante el desarrollo de la actividad económica por parte del plan de negocio, esto permite que el proceso constitución y reforma del plan de negocio sea más fácil y eficiente.

Con la S.A.S. existe libertad para crear diversas clases y series de acciones, incluidas las siguientes: acciones ordinarias; acciones con dividiendo preferencial y sin derecho a voto; acciones con voto múltiple; acciones privilegiadas; acciones con dividendo fijo; acciones de pago. Debido a esta variedad de clases de acciones. El plan de negocio o la empresa como tal tiene más posibilidades de acceder a crédito a través de su principal accionista o en su defecto, de los socios.

Dado que las acciones de las S.A.S. no pueden inscribirse en el Registro Nacional de Valores, la negociación de las mismas se realiza de forma directa de acuerdo con las normas señaladas en los estatutos y, en silencio de estas, con las previsiones legales sobre sociedades anónimas. Como en la S.A.S. el término de duración puede ser indeterminado, se reducen costos, al no tener que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.

En la S.A.S. es más fácil hacer negocios. En la medida que su objeto social puede ser indeterminado, los terceros que van a contratar con la S.A.S. no tienen que consultar e interpretar detalladamente la lista de actividades que lo conforman, para saber si la sociedad tiene capacidad para hacer una determinada transacción económica. Lo anterior se complementa con la autorización legal para que a través de las S.A.S. se pueda realizar cualquier actividad lícita de naturaleza civil o mercantil.

Entendiendo las dificultades del autor del proyecto o empresario que está iniciando sus actividades, la S.A.S. da a su accionista la posibilidad de diferir el pago del capital hasta por un plazo máximo de dos años, sin que se exija el aporte de ningún monto específico de capital mínimo inicial. Esto facilita su constitución y da a los socios un crédito de 2 años para que obtengan el capital necesario para el pago de las acciones. Adicionalmente, la sociedad puede libremente establecer las condiciones y proporciones en que se realice el pago del capital. La S.A.S. es más fácil de gobernar, en la medida que se permiten los acuerdos de accionistas sobre la compra o venta de acciones, la preferencia para adquirirlas, las restricciones para transferirlas, el ejercicio del derecho de voto, la persona que habrá de representar las acciones en la asamblea y cualquier otro asunto lícito.

La S.A.S. sólo estará obligada a tener revisor fiscal cuando los activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a cinco mil salarios mínimos y/o sus ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente a tres mil salarios mínimos o cuando otras leyes especiales así lo exijan (Decreto 2020 de 2009). Esta situación reduce los costos de operación de la S.A.S. comparativamente con otras sociedades obligadas a tenerlo.<sup>50</sup>

### **¿Quiénes pueden beneficiarse de las S.A.S.?**

Todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades comerciales y civiles, ya sean extranjeras o nacionales; micros, pequeños, medianos o grandes empresarios, pueden constituirse formalmente mediante la figura de la S.A.S.

---

<sup>50</sup> CAE. Centro de Atención Empresarial. Sociedad por Acciones Simplificadas. S.A.S. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.sintramites.com/sintramites/General/ComoSerEmpresario.html>>

### **¿Qué actividades no pueden ser desarrolladas por una S.A.S.?**

La S.A.S. no puede ser utilizada para el desarrollo de actividades donde la ley exige un determinado tipo societario, como es el caso de las entidades financieras.

#### **8.1.1 Pasos para constituir la figura jurídica S.A.S.**

**Paso No.1.** Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la S.A.S. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- ✓ Nombre documento de identidad y domicilio de los accionistas.
- ✓ Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
- ✓ El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
- ✓ El capital autorizado, suscrito y pagado. Para este caso está representado en recursos propios (ahorros del propietario y accionista) y a través de un préstamo con una entidad crediticia que ofrezca una tasa de interés cómoda y favorable.
- ✓ La clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse
- ✓ La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores.

En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

**Paso No.2.** Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que este sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal.

**Paso.No.3.** El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT ante la administración de impuestos nacionales. DANE y se lleva a cabo el pago de lo correspondiente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

## **8.2 CULTURA ORGANIZACIONAL**

**8.2.1 Misión.** Comercializar productos purificadores de agua de forma confiable, segura, efectiva y ética, mediante un servicio de calidad orientado a atender y satisfacer las necesidades y aspiraciones de nuestros clientes, convirtiéndose cada vez más en una solución pronta y oportuna que logra establecer excelentes relaciones comerciales y de amistad, duraderas en el largo plazo.

**8.2.2 Visión.** Ser una comercializadora líder en el 2020 de productos purificadores de agua, competitiva, reconocida y comprometida con la excelencia y calidad en sus productos y servicios, que brinde la mejor solución a las necesidades para el agrado y plena satisfacción de sus clientes.

### **8.2.3 Objetivos**

- ✓ Ser líderes en la comercialización de filtros purificadores de agua en la ciudad de Bucaramanga, mediante una participación de mercado siempre superior al 30%.
- ✓ Generar, mantener y conservar en toda la organización una cultura de servicio al cliente interno y externo con altos estándares de calidad e indicadores de satisfacción sobresalientes superiores al 80%.
- ✓ Propender por el mejoramiento continuo como filosofía de vida y cultura organizacional reflejada en el trabajo de todos y cada uno de los empleados de la Empresa, mediante planes de acción en constante desarrollo y seguimiento.
- ✓ Proporcionar un clima organizacional que facilite el desarrollo permanente de su recurso humano mediante una inversión creciente en programas de capacitación para el personal.
- ✓ Obtener una rentabilidad sostenida que permita a la Empresa competir efectivamente y hacer reinversión en la compañía.

### **8.2.4 Principios y Valores**

- ✓ Garantía de Calidad del producto y/o servicio.
- ✓ Respeto y servicio al cliente. (Experiencia de cliente)
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Trato Humanizado.
- ✓ Calidez.
- ✓ Innovación y creatividad.

**8.2.5 Políticas.** Entre las cuales se encuentran:

**Política de selección y contratación de personal:** Establecer las normas aplicables a las actividades de selección y contratación del recurso humano que permitan escoger personas idóneas, que se ajusten a los requerimientos de la Empresa y a los perfiles establecidos para alcanzar sus objetivos estratégicos y asegurar su desarrollo futuro.

**Políticas de ventas.** Aplicación eficiente de un Modelo de Negocios auto gestionable, con el fin de lograr una total fidelización de los clientes actuales y una creciente participación de mercado que expanda sus redes a otras ciudades, que cumpla con los índices y normas dictadas por los organismos de control.

Las ventas de los filtros de agua se harán mediante las figura de pago de contado.

**Políticas de compras.** Establecer la logística adecuada para que se pueda disponer oportunamente de los bienes, y mobiliario, materiales e insumos necesarios, para la operación y mantenimiento de sus instalaciones, a precios justos y con los mayores niveles de calidad.

De acuerdo a los requerimientos las autorizaciones de compras serán revisadas, firmadas y autorizadas por la administración.

Todas las compras se programarán de acuerdo a los requerimientos y necesidades de la empresa con treinta días de antelación pero teniendo presente que se debe manejar un bajo nivel de inventario aunque si una disponibilidad de productos. (Filtros, repuestos y accesorios)

Los pagos se formalizan con los proveedores a 30 días.

**8.2.6 Análisis DOFA.** Una vez se ha definido el sueño, el horizonte, cuando ya es posible visualizar la empresa que se desea y el cómo se va a construir, lo siguiente es pasar inmediatamente a la acción.

El primer paso es saber exactamente donde se está actualmente parado, cual es la situación real del mercado, con que elementos se cuenta, o que es necesario adquirir, que se sabe hacer bien, o que se tiene que aprender a hacer y con quien(es) se va a competir y a qué nivel.

Para definir correctamente la situación de la empresa existe una herramienta, que por ser una de las más simples y conocidas, es la más eficaz y se conoce como el análisis DOFA. (Conocida por algunos como FODA, y SWOT en inglés)

Este método es denominado así por las primeras letras de los elementos a analizar: **D**ebilidades, **O**portunidades, **F**ortalezas y **A**menazas, consiste en analizar la organización mirándola desde afuera, como si se tratara de observadores externos.

Se debe preguntar exhaustivamente y responder muy sinceramente que fortalezas y debilidades tiene la organización.

Es necesario analizar y estudiar a fondo que oportunidades y amenazas se encuentran en el entorno (nacional e internacional) y en la coyuntura actual (social, económica, tecnológica y política).

Las fortalezas y debilidades hacen referencia a la empresa en sí, a su operación, a sus diferencias con los competidores directos, a su posición frente a los clientes, a

su cultura, en definitiva a que herramientas tiene y que uso hace de tales herramientas. Mientras que las oportunidades y amenazas se refieren al entorno externo, a lo que la organización no maneja ni controla, la situación económica del país, la posibilidad de un nuevo competidor del exterior, cambios de modas o costumbres, en definitiva a que se tiene que cambiar de la rueda operativa de la empresa para adaptarla al medio ambiente.

### **FORTALEZAS**

- ✓ Productos y servicios de calidad y confiabilidad.
- ✓ Habilidades y conocimientos gerenciales.
- ✓ Habilidades informáticas desarrolladas.
- ✓ Recursos financieros suficientes.
- ✓ Posibilidades para acceder a créditos.
- ✓ Equipamiento de última generación. (Por ser una empresa naciente)
- ✓ Buen ambiente laboral con salarios justos.
- ✓ Recursos humanos motivados, contentos y con grandes expectativas hacia la nueva empresa.
- ✓ Procesos técnicos y administrativos de calidad.
- ✓ Características especiales del producto y/o servicio que se oferta.
- ✓ Cualidades del servicio que se consideran de alto nivel.
- ✓ Una estrategia definida y un plan de acción claro.
- ✓ Personal idóneo en cada puesto y con la capacitación adecuada.
- ✓ Proyección de ventas en crecimiento de acuerdo al mercado.
- ✓ La rentabilidad proyectada de la empresa es la esperada.
- ✓ Punto de equilibrio bajo con respecto a las proyecciones de ventas.

### **DEBILIDADES**

- ✓ Debido a que la empresa es nueva en el mercado, el negocio presenta una desventaja en cuanto al posicionamiento respecto a los demás competidores del mercado que tienen ya trayectoria.
- ✓ La empresa No tiene una imagen corporativa definida y reconocida por ser una empresa nueva.
- ✓ Existe un desconocimiento del mercado y falta de experiencia en el medio.
- ✓ Inicialmente no hay gran variedad de productos ni cobertura geográfica que le pueda brindar estabilidad.
- ✓ Posible resistencia al cambio de marca en la mente del consumidor.

## OPORTUNIDADES

- ✓ Regulaciones a favor de la creación de empresas.
- ✓ Regulaciones a favor de los consumidores.
- ✓ El mercado está mal atendido.
- ✓ El mercado está demandando mayor uso del producto de la empresa.
- ✓ Situación económica del país en crecimiento.
- ✓ Incremento del poder adquisitivo del segmento hacia el cual está dirigida la empresa.
- ✓ Posibilidad en el largo plazo de exportación del producto de la empresa.
- ✓ Mercado en expansión. (Cultura de lo saludable y la calidad de vida)
- ✓ Tendencias favorables en el mercado.

## AMENAZAS

- ✓ Cambios frecuentes en la legislación y creación de nuevos impuestos.
- ✓ Competencia abundante y fuerte.
- ✓ Competidores extranjeros de bajo costo, ingresando al mercado.
- ✓ Competencia cada vez más consolidada desde el segmento de comercio web.
- ✓ Cambios tecnológicos e innovación que traen incursión de productos sustitutos.

**Cuadro 38. Matriz MEFI.**

F/D	FACTORES INTERNOS CLAVES	PONDER.	CLASIF.	TOTAL
F1	Cualidades del servicio que se consideran de alto nivel.	0.16	4	0.64
F2	Estrategia y plan de acción definidos.	0.18	4	0.72
F3	Personal idóneo en cada puesto y con la capacitación adecuada.	0.1	3	0.3
F4	Proyección de ventas en crecimiento.	0.2	4	0.8
D1	Posicionamiento bajo.	0.07	1	0.07
D2	Desconocimiento del mercado.	0.1	2	0.2
D3	Baja cobertura geográfica.	0.09	2	0.18
D4	Resistencia del consumidor al cambio de marca.	0.1	1	0.1
	<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>3.01</b>

**Cuadro 39. Matriz MEFE.**

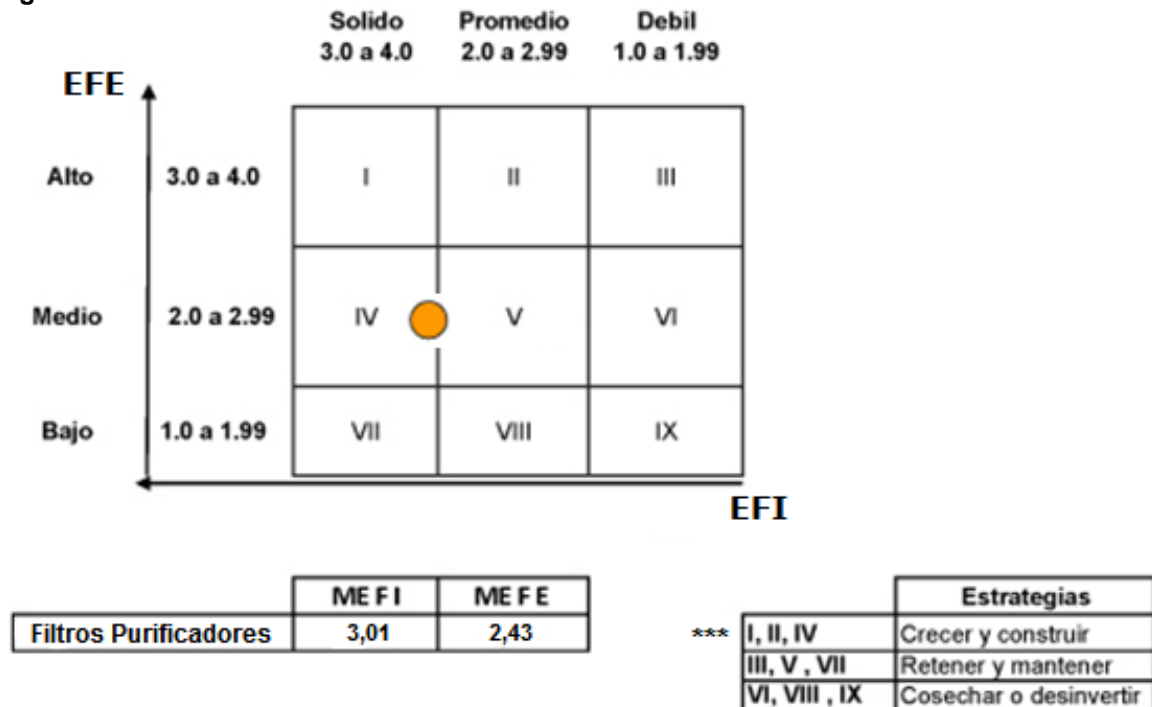
O/A	FACTORES EXTERNOS CLAVES	PONDER.	CLASIF.	TOTAL
O1	Mercado mal atendido.	0.18	4	0.72
O2	Incremento del poder adquisitivo de los clientes.	0.12	3	0.36
O3	Mercado en expansión.	0.09	4	0.36
O4	Posibilidad de exportación.	0.08	3	0.24
A1	Competencia abundante y fuerte.	0.16	1	0.16
A2	Competidores extranjeros de bajo costo, ingresando al mercado.	0.15	1	0.15
A3	Cambios tecnológicos e innovación que traen incursión de productos sustitutos.	0.1	2	0.2

O/A	FACTORES EXTERNOS CLAVES	PONDER.	CLASIF.	TOTAL
A4	Cambios frecuentes en la legislación y creación de nuevos impuestos.	0.12	2	0.24
	<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>2.43</b>

### MATRIZ MIE

Como herramienta para el análisis de los datos encontrados y poder integrar toda la información obtenida en las dos matrices anteriores, se usa esta matriz. Como es posible apreciar en la figura siguiente, el proceso de comercialización de filtros purificadores de agua se encuentra en una posición (EFI = 3,01 y EFE= 2,43) ubicada en el IV cuadrante en términos de EFI y EFE por lo que se deberán adoptar como señala la posición del círculo, estrategias para “Crecer y construir”, lo cual quiere decir que las estrategias planteadas hasta el momento son adecuadas y por lo tanto cubren con las necesidades de la empresa teniendo un buen desempeño, sin embargo es bueno reforzar las estrategias de penetración de mercado y aprovechar al máximo las estrategias basadas en las oportunidades de crecimiento del mercado objetivo para garantizar la fidelidad de los clientes.

Figura 15. Matriz MIE.



## **ESTRATEGIAS**

A continuación se plantean las estrategias cruzadas para cada caso.

### **Estrategias DO**

- ✓ Aprovechar los estímulos que ofrece el estado para nuevos empresarios.
- ✓ Garantizar permanentemente calidad y buen servicio para que la empresa logre cada vez mayor participación y reconocimiento en el mercado y la fidelización de los clientes. Aprovechar el mercado que está mal atendido así como el mejoramiento de la economía del país.
- ✓ Ampliar la cobertura geográfica aprovechando la cultura de lo saludable y la preocupación por la calidad de vida y realizar un estudio sobre la posibilidad de exportar los filtros purificadores de agua.
- ✓ Establecer alianzas estratégicas con otras empresas para aprender de su experiencia.

### **Estrategias DA**

- ✓ Mantener documentos legales de la empresa en regla.
- ✓ Estar atento y vigilante a los movimientos de la competencia.
- ✓ Revisar constantemente la estructura de costos y gastos para optimizarla y poder ofrecer además de buen servicio, buen precio.
- ✓ Hacer seguimiento permanente a los productos sustitutos, determinar semejanzas y diferencias con respecto al producto de la empresa.

### **Estrategias FO**

- ✓ Aprovechar la calidad y confiabilidad de los productos para incursionar en los mercados internacionales.
- ✓ Utilizar las habilidades gerenciales e informáticas para aplicar herramientas que permitan aprovechar las tendencias del mercado.
- ✓ Propender por ofrecer en cada negociación, además de un muy buen producto, una verdadera experiencia de servicio al cliente para obtener la fidelización de los mismos, así como un incremento sostenido de referidos.
- ✓ Desarrollar el plan de acción para aprovechar la porción de mercado que está mal atendido.
- ✓ Aprovechar la necesidad del público por adquirir calidad de vida y salud llegando a ellos con el personal idóneo, motivado y capacitado del que dispone la empresa.
- ✓ Estudiar la viabilidad de expansión de la empresa, aprovechando la solidez financiera y el buen respaldo crediticio.
- ✓ Mantener siempre el valor agregado de servicio postventa como bandera de diferenciación frente a la competencia y que sea fácilmente perceptible por los clientes.

### **Estrategias FA**

- ✓ Diferenciar permanentemente el valor agregado de servicio y de garantía de calidad de los productos de la empresa con respecto a la competencia que solo ofrece un precio bajo con calidad cuestionable o un producto con servicio y asesoría que finaliza al instalar el filtro en la vivienda.
- ✓ Aprovechar las habilidades gerenciales e informáticas para generar una página web llamativa, amigable, robusta, didáctica, innovadora, que permita la co-creación de diseños y la comunicación permanente y directa con los clientes para brindarles asesoría y servicio oportuno.
- ✓ Monitoreo constante de los productos sustitutos por parte del personal idóneo con que cuenta la empresa.
- ✓ Generar campañas de publicidad que resalten los atributos diferenciadores de la compañía aprovechando la solidez financiera.

**Cuadro 40. Matriz DOFA.**

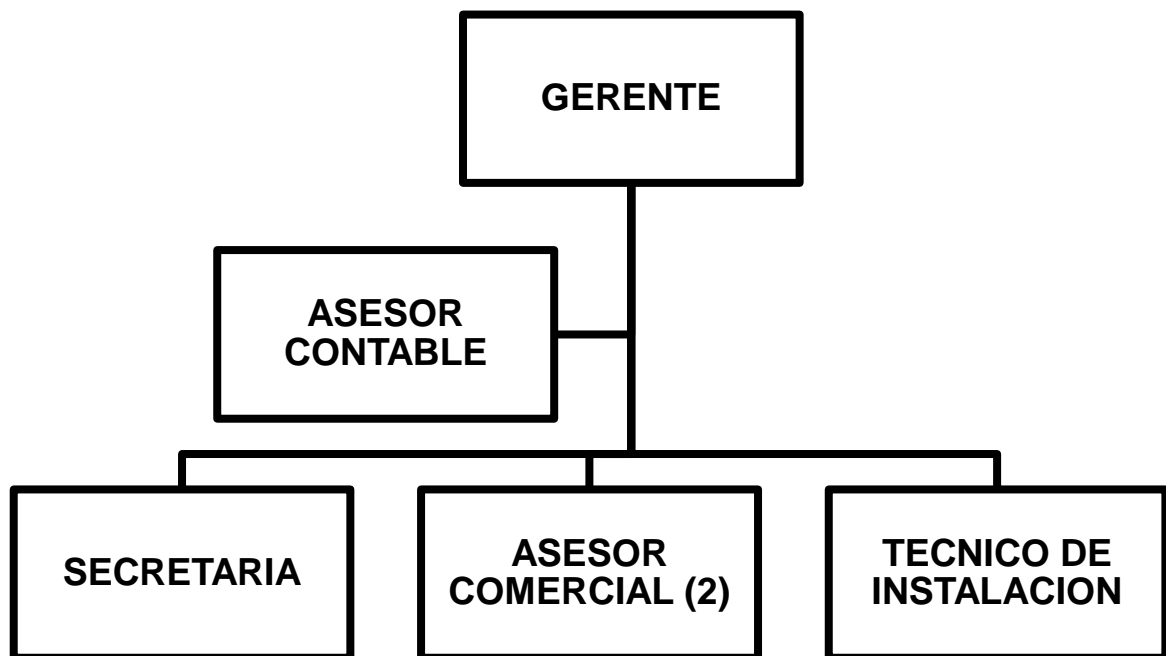
		<b>FACTORES EXTERNOS</b>	
		<b><u>OPORTUNIDADES</u></b>	<b><u>AMENAZAS</u></b>
<b>MATRIZ DOFA</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulaciones a favor de la creación de empresas.</li> <li>2. Regulaciones a favor de los consumidores.</li> <li>3. El mercado está mal atendido.</li> <li>4. El mercado está demandando mayor uso del producto de la empresa.</li> <li>5. Situación económica del país en crecimiento.</li> <li>6. Incremento del poder adquisitivo del segmento hacia el cual está dirigida la empresa.</li> <li>7. Posibilidad de exportación del producto de la empresa.</li> <li>8. Mercado en expansión. (Cultura de lo saludable y la calidad de vida)</li> <li>9. Tendencias favorables en el mercado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios frecuentes en la legislación y creación de nuevos impuestos.</li> <li>2. Competencia abundante y fuerte.</li> <li>3. Competidores extranjeros de bajo costo, ingresando al mercado.</li> <li>4. Competencia cada vez más consolidada desde el segmento de comercio web.</li> <li>5. Cambios tecnológicos e innovación que traen incursión de productos sustitutos.</li> </ol>
<b>F A C T O R E S</b>	<b><u>DEBILIDADES</u></b>	<b><u>ESTRATEGIAS DO</u></b>	<b><u>ESTRATEGIAS DA</u></b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debido a que la empresa es nueva en el mercado, el negocio presenta una desventaja en cuanto al posicionamiento respecto a los demás competidores del mercado que tienen ya trayectoria.</li> <li>2. La empresa No tiene una imagen corporativa definida y reconocida por ser una empresa nueva.</li> <li>3. Existe un desconocimiento del mercado y falta de experiencia en el medio.</li> <li>4. Inicialmente no hay gran variedad de productos ni cobertura geográfica que le pueda brindar estabilidad.</li> <li>5. Posible resistencia al cambio de marca en la mente del consumidor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar los estímulos que ofrece el estado para nuevos empresarios.</li> <li>2. Garantizar permanentemente calidad y buen servicio para que la empresa logre cada vez mayor participación y reconocimiento en el mercado y la fidelización de los clientes. Aprovechar el mercado que está mal atendido así como el mejoramiento de la economía del país.</li> <li>3. Ampliar la cobertura geográfica aprovechando la cultura de lo saludable y la preocupación por la calidad de vida y realizar un estudio sobre la posibilidad de exportar los filtros purificadores de agua.</li> <li>4. Establecer alianzas estratégicas con otras empresas para aprender de su experiencia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener documentos legales de la empresa en regla.</li> <li>2. Estar atento y vigilante a los movimientos de la competencia.</li> <li>3. Revisar constantemente la estructura de costos y gastos para optimizarla y poder ofrecer además de buen servicio, buen precio.</li> <li>4. Hacer seguimiento permanente a los productos sustitutos, determinar semejanzas y diferencias con respecto al producto de la empresa.</li> </ol>

<b>I N T E R N O S</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>FORTALEZAS</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productos y servicios de calidad y confiabilidad.</li> <li>2. Habilidades y conocimientos gerenciales.</li> <li>3. Habilidades informáticas desarrolladas.</li> <li>4. Recursos financieros suficientes.</li> <li>5. Posibilidades de acceder a créditos.</li> <li>6. Equipamiento de última generación. (Por ser una empresa naciente)</li> <li>7. Buen ambiente laboral con salarios justos.</li> <li>8. Recursos humanos motivados, contentos y con grandes expectativas hacia la nueva empresa.</li> <li>9. Procesos técnicos y administrativos de calidad.</li> <li>10. Características especiales del producto y/o servicio que se oferta.</li> <li>11. Cualidades del servicio que se consideran de alto nivel.</li> <li>12. Una estrategia definida y un plan de acción claro.</li> <li>13. Personal idóneo en cada puesto y con la capacitación adecuada.</li> <li>14. Proyección de ventas en crecimiento de acuerdo al mercado.</li> <li>15. La rentabilidad proyectada de la empresa es la esperada.</li> <li>16. Punto de equilibrio bajo con respecto a las proyecciones de ventas.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b><u>ESTRATEGIAS FO</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar la calidad y confiabilidad de los productos para incursionar en los mercados internacionales.</li> <li>2. Utilizar las habilidades gerenciales e informáticas para aplicar herramientas que permitan aprovechar las tendencias del mercado.</li> <li>3. Propender por ofrecer en cada negociación, además de un muy buen producto, una verdadera experiencia de servicio al cliente para obtener la fidelización de los mismos, así como un incremento sostenido de referidos.</li> <li>4. Desarrollar el plan de acción para aprovechar la porción de mercado que está mal atendido.</li> <li>5. Aprovechar la necesidad del público por adquirir calidad de vida y salud llegando a ellos con el personal idóneo, motivado y capacitado del que dispone la empresa.</li> <li>6. Estudiar la viabilidad de expansión de la empresa, aprovechando la solidez financiera y el buen respaldo crediticio.</li> <li>7. Mantener siempre el valor agregado de servicio postventa como bandera de diferenciación frente a la competencia y que sea fácilmente perceptible por los clientes.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b><u>ESTRATEGIAS FA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferenciar permanentemente el valor agregado de servicio y de garantía de calidad de los productos de la empresa con respecto a la competencia que solo ofrece un precio bajo con calidad cuestionable o un producto con servicio y asesoría que finaliza al instalar el filtro en la vivienda.</li> <li>2. Aprovechar las habilidades gerenciales e informáticas para generar una página web llamativa, amigable, robusta, didáctica, innovadora, que permita la co-creación de diseños y la comunicación permanente y directa con los clientes para brindarles asesoría y servicio oportuno.</li> <li>3. Monitoreo constante de los productos sustitutos por parte del personal idóneo con que cuenta la empresa.</li> <li>4. Generar campañas de publicidad que resalten los atributos diferenciadores de la compañía aprovechando la solidez financiera.</li> </ol>
--	--	---	--

## 8.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

### 8.3.1 Organigrama.

Figura 16. Organigrama de la empresa.



### 8.3.2 Descripción y perfil de cargos

Cuadro 41. Manual del gerente.

MANUAL DEL GERENTE	
<b>TIPO DE CARGO:</b>	GERENTE
<b>OBJETIVOS DEL CARGO:</b> El Gerente General tiene responsabilidad directa en la dirección, coordinación, control y evaluación del funcionamiento y actividades de la Empresa, en concordancia con las políticas, planes y estrategias aprobadas; garantiza que los procedimientos y políticas se lleven a cabo dentro del marco de la ley y que se obtengan los objetivos propuestos, sobre la base de una organización y administración eficiente.	
<b>FUNCIONES DEL CARGO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formular y presentar al representante legal para su aprobación el plan anual de la Empresa que incluye las estrategias de planeamiento, objetivos, políticas, metas, programas y presupuestos referidos a las actividades institucionales.</li> <li>✓ Dirigir las medidas correctivas que fueran necesarias para el logro de los objetivos, planes, programas, metas y presupuestos establecidos.</li> <li>✓ Asegurar que el desarrollo de programas y planes que dirijan las actividades y el uso de los recursos, se lleven a cabo conforme la estrategia, políticas, procedimientos y normas establecidas.</li> <li>✓ Plantear al Representante legal el nombramiento, promoción y traslado de los funcionarios, así como sus remuneraciones.</li> </ul>	

<b>MANUAL DEL GERENTE</b>	
<b>FUNCIONES DEL CARGO: (Continuación)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inspeccionar directamente o por medio de los funcionarios responsables el sistema de contabilidad adecuado y el buen desarrollo financiero de conformidad con el presupuesto anual de la Empresa, informando mensualmente al Representante legal.</li> <li>✓ Aprobar los Estados Financieros, Estados de Resultados e información complementaria, con la percepción respecto de los objetivos de la Empresa, antes que sean sometidos a consideración del Representante legal. o) Proponer al Representante legal planteamientos necesarios para que se cumplan los objetivos esperados y proyectados en el plan anual de la Empresa, enmarcados de conformidad con las normas establecidas.</li> <li>✓ Planificar, supervisar el desarrollo de proyectos estratégicos modernos que faciliten la mejora de la Empresa.</li> <li>✓ Revisar y evaluar periódicamente las operaciones que se llevan a cabo en la Empresa.</li> <li>✓ Orientar las acciones que permitan atender las recomendaciones de auditoría interna y externa.</li> <li>✓ Supervisar la política laboral y las normas generales para su correcta aplicación.</li> <li>✓ Establecer con los Funcionarios bajo su responsabilidad las actividades que aseguren una tarea ordenada y de coordinación constante.</li> <li>✓ Ejercer atribuciones, cuando lo estime conveniente, que le corresponden específicamente a otros funcionarios bajo su responsabilidad, en forma particular o simultáneamente con ellos.</li> <li>✓ Supervisar y evaluar periódicamente al personal directamente a su cargo.</li> <li>✓ Disponer proyectos de capacitación para el personal, orientados a su desarrollo técnico o de su cargo.</li> <li>✓ Firmar la correspondencia de acuerdo con la magnitud del tema y la jerarquía de su cargo.</li> <li>✓ Firmar cheques en forma mancomunada con los funcionarios autorizados.</li> <li>✓ Autorizar el pago de horas extras y/o trabajos extraordinarios.</li> <li>✓ Aprobar el rol de vacaciones anuales del personal a su cargo y las modificaciones necesarias.</li> <li>✓ Aprobar la contratación de servicios de terceros, cuando sea necesario, para la ejecución de las actividades y operaciones.</li> <li>✓ Representar a la Empresa ante toda clase de autoridades, entidades y personas, dentro de las facultades conferidas por ésta.</li> <li>✓ Cumplir las demás funciones administrativas que le asigne el Representante legal.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO:</b>	
Nivel de estudios: Profesional en Gestión empresarial, Ingeniero Industrial, Administrador de Empresas. Edad: entre 30 y 50 años. Sexo: Hombre o mujer. Experiencia: mínima de 2 años.	
<b>NIVEL DE ESFUERZO:</b>	
Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.	
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b>	
Se presentan condiciones ambientales normales.	
<b>RIESGOS:</b>	
Mala postura en la realización de las labores.	

**Cuadro 42. Manual de la secretaria.**

<b>MANUAL DE LA SECRETARIA</b>			
<b>TIPO DE CARGO:</b>	SECRETARIA	JEFE INMEDIATO	GERENTE
<b>OBJETIVOS DEL CARGO:</b>			
Realiza labores específicas de apoyo a la Gerencia General, y en general a todas las áreas de la Empresa; así como, otras tareas asignadas por la Gerencia General.			
<b>FUNCIONES DEL CARGO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Archivar, registrar y controlar las Actas de la empresa y otros documentos importantes.</li> <li>✓ Recepcionar, registrar y distribuir toda la documentación que ingresa a la Empresa (Cartas, Informes, Facturas, Recibos, etc.).</li> <li>✓ Tramitar y procesar los expedientes que fluyen de la Gerencia General; controlar y distribuir el despacho de la correspondencia a través del Servicio Local.</li> </ul>			

<b>MANUAL DE LA SECRETARIA</b>	
<b>FUNCIONES DEL CARGO: (Continuación)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atender el teléfono, efectuar y atender las comunicaciones e informar a nivel interno y al público sobre las gestiones que se vienen realizando en el área de su competencia.</li> <li>✓ Centralizar los requerimientos de suministros diversos: Útiles de oficina, aseo y limpieza y suministros para equipos de oficina y velar por mantener un stock adecuado. Gestiona la compra, control y distribución de los mismos.</li> <li>✓ Controlar y supervisar los servicios de limpieza en la sede de la Empresa.</li> <li>✓ Controlar el Registro de Asistencia.</li> <li>✓ Controlar y archivar las Normas Legales.</li> <li>✓ Archivar, controlar y registrar las pólizas de seguros de los bienes de la Empresa.</li> <li>✓ Tramitar el pago de las facturas y recibos por honorarios.</li> <li>✓ Registrar y controlar el Fondo de Caja menor de conformidad con las normas y procedimientos establecidos.</li> <li>✓ Cualquier otra labor que le asigne o encomiende la Gerencia General.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL CARGO:</b>	
Nivel de estudios: Técnico en secretariado con énfasis en contabilidad. Edad: entre 25 y 40 años. Sexo: Preferiblemente mujer. Experiencia: mínima de 2 años.	
<b>NIVEL DE ESFUERZO:</b>	
Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.	
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b>	
Se presentan condiciones ambientales normales.	
<b>RIESGOS:</b>	
Mala postura en la realización de las labores.	

**Cuadro 43. Manual del Asesor contable.**

<b>MANUAL DEL ASESOR CONTABLE</b>			
<b>TIPO DE CARGO:</b>	ASESOR CONTABLE	JEFE INMEDIATO	GERENTE
<b>OBJETIVOS DEL CARGO:</b>			
Analizar la información contenida en los documentos contables generados del proceso de contabilidad en una determinada dependencia, verificando su exactitud, a fin de garantizar estados financieros confiables, oportunos y que permitan una toma de decisiones acertada.			
<b>FUNCIONES DEL CARGO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar estados financieros para fines contables, fiscales y financieros.</li> <li>✓ Asesorar en materia contable, fiscal y financiera a la empresa.</li> <li>✓ Fundamentar la toma de decisiones basados en el análisis de la información financiera.</li> <li>✓ Verificar los documentos contables.</li> <li>✓ Verificación del cálculo de impuestos.</li> <li>✓ Velar por que la contabilidad se lleve de acuerdo a la legislación colombiana.</li> <li>✓ Velar porque las notas contables y ajustes con asociados estén debidamente soportados y contabilizados.</li> <li>✓ Revisar los recibos de caja y comprobantes de pago.</li> <li>✓ Ordenar medidas necesarias para hacer arreglos técnicos que se requieran.</li> <li>✓ Las demás inherentes a su condición de contador público.</li> </ul>			
<b>PERFIL DEL CARGO:</b>			
Nivel de estudios: Profesional en contaduría pública con tarjeta profesional vigente. Edad: entre 30 y 50 años. Sexo: Hombre o mujer. Experiencia: mínima de 2 años.			
<b>NIVEL DE ESFUERZO:</b>			
Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.			
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b>			
Se presentan condiciones ambientales normales.			

MANUAL DEL ASESOR CONTABLE	
<b>RIESGOS:</b>	Mala postura en la realización de las labores.

**Cuadro 44. Manual del vendedor.**

MANUAL DEL VENDEDOR			
TIPO DE CARGO:	VENDEDOR	JEFE INMEDIATO	GERENTE
<b>OBJETIVOS DEL CARGO:</b> Vender los productos y servicios inherentes a la empresa.			
<b>FUNCIONES DEL CARGO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesorar de manera efectiva al cliente en todo lo concerniente a los filtros de agua.</li> <li>✓ Reportar las visitas realizadas.</li> <li>✓ Realizar sondeos de Mercado.</li> <li>✓ Visitar clientes potenciales.</li> <li>✓ Vender los filtros a los precios estipulados por la empresa.</li> <li>✓ Cumplir con el rutero de trabajo.</li> <li>✓ Pasar informes semanales sobre las actividades desarrolladas en la semana.</li> <li>✓ Mantener actualizadas y en perfecto orden las tarjetas de visitas.</li> <li>✓ Todas las inherentes al cargo que le sean asignadas por su jefe Inmediato.</li> </ul>			
<b>PERFIL DEL CARGO:</b>			
Nivel de estudios: Mercadeo - ventas. Formación: Manejo de personal y servicio al cliente. Habilidad: Liderazgo y buenas relaciones interpersonales. Edad: entre 25 y 40 años. Sexo: Hombre o mujer. Experiencia: mínima de 2 años.			
<b>NIVEL DE ESFUERZO:</b>			
Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.			
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b>			
Se presentan condiciones ambientales normales.			
<b>RIESGOS:</b>			
Mala postura en la realización de las labores.			

**Cuadro 45. Manual de funciones del técnico de instalación.**

MANUAL DEL TECNICO DE INSTALACION			
TIPO DE CARGO:	TECNICO DE INSTALACION	JEFE INMEDIATO	GERENTE
<b>OBJETIVOS DEL CARGO:</b> Instalar los productos vendidos por la empresa y brindar un amable y oportuno servicio de mantenimiento.			
<b>FUNCIONES DEL CARGO:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento de la misión, visión, los principios y valores organizacionales de la empresa.</li> <li>✓ Contribuir con eficacia, eficiencia y efectividad en la ejecución de los procesos de instalación.</li> <li>✓ Cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes en la empresa.</li> <li>✓ Responder por los equipos que tiene a disposición para el desarrollo de las actividades.</li> <li>✓ Realizar las pruebas, medidas y valoraciones necesarias para el control de calidad.</li> <li>✓ Todas las inherentes al cargo que le sean asignadas por su jefe Inmediato.</li> </ul>			
<b>PERFIL DEL CARGO:</b>			
Requisitos: Conocimiento y habilidad en instalación de filtros y equipos purificadores de agua. Formación: Servicio al cliente. Edad: entre 25 y 40 años. Experiencia: mínima de 1 año en funciones similares.			
<b>NIVEL DE ESFUERZO:</b>			
Mental: Requiere atención mental inmediata y prolongada, a veces supone coordinación considerable de varios sentidos.			

<b>MANUAL DEL TECNICO DE INSTALACION</b>	
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b> Se presentan condiciones ambientales normales.	
<b>RIESGOS:</b> Mala postura en la realización de las labores.	

### 8.3.3 Asignación salarial

**Cuadro 46. Asignación salarial mensual según el cargo.**

<b>CARGO</b>	<b>SALARIO POR PERSONA</b>	<b>AUX. TRANSPORTE</b>
Gerente	1.800.000	
Asesor contable (Honorarios)	250.000	
Secretaria auxiliar Contrato indefinido	644.350	74.000
Asesor comercial 2 vendedores	1.200.000	74.000
Técnico. Contrato indefinido	700.000	74.000

Todas las personas tendrán cubierto su derecho a las prestaciones de ley, a dotación, pago de seguridad social (salud, pensión, riesgos profesionales, etc.).

**Cuadro 47. Porcentaje para el cálculo de prestaciones sociales.**

<b>PRESTACIONES SOCIALES</b>	
CESANTIAS	8.33%
INTERES SOBRE LAS CESANTIAS	1%
VACACIONES	4.17%
PRIMAS	8,33%
<b>TOTAL PRESTACIONES</b>	<b>21.83%</b>

Fuente. Gerencia.com. Apropiaciones de nómina. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.gerencie.com/apropiaciones-de-nomina.html>>

**Cuadro 48. Porcentaje para el cálculo de seguridad social.**

<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>		
SALUD	8.5% Empleador 4% Empleado	12.5%
PENSION	12% Empleador 4% Empleado	16%
RIESGOS PROFESIONALES	Según niveles de riesgo, los asume el empleador. 2.436% aprox.	
<b>TOTAL EMPLEADOR</b>		<b>22,94%</b>
<b>TOTAL EMPLEADO</b>		<b>8%</b>

Fuente. Gerencia.com. Apropiaciones de nómina. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.gerencie.com/apropiaciones-de-nomina.html>>

### Porcentaje de cotización según “Factor de riesgo”

Tarifa correspondiente a la clasificación de riesgo de la actividad económica que desempeña la empresa. Este porcentaje se utiliza para el cálculo de los aportes mensuales que debe efectuar la empresa.

De acuerdo con la clase de riesgos, el Gobierno Nacional estableció la siguiente tabla de cotizaciones mínimas y máximas:

**Cuadro 49. Porcentaje de cotización según “Factor de riesgo”.**

CLASE RIESGO	VALOR MÍNIMO	VALOR INICIAL	VALOR MÁXIMO
I	0.348%	0.522%	0.696%
II	0.435%	1.044%	1.653%
III	0.783%	2.436%	4.089%
IV	1.740%	4.350%	6.960%
V	3.219%	6.960%	8.700%

Fuente. ARL SURA. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.arlsura.com/index.php/component/glossary/Glosario-de-T%C3%A9rminos-99/P/Porcentaje-de-cotizaci%C3%B3n-106/>>

Además para aquellos trabajadores que devenguen hasta dos salarios mínimos legales vigentes, se les cancelará el subsidio de transporte equivalente a \$74.000 y se les considerará el 7% del salario como dotación el cual se les entregará trimestralmente, acorde a la ley.

**Cuadro 50. Aportes parafiscales.**

INSTITUCIONES	PORCENTAJES
Caja de compensación Familiar	4%
<b>Total Prestaciones</b>	<b>4%</b>

Fuente. Ministerio de Protección Social

## 8.4 RESULTADOS DEL ESTUDIO ADMINISTRATIVO

- ✓ La empresa se constituirá como persona jurídica y se inscribirá en la cámara de comercio con una figura de régimen común, así mismo se obtendrá el RUT ante la DIAN.
- ✓ Se estableció la cultura corporativa en donde se desarrolló la misión y visión de la empresa, los cuales deben ser divulgados entre los empleados.
- ✓ Se establecieron las políticas y objetivos corporativos para el buen funcionamiento de la empresa, los cuales deben ser igualmente divulgados entre los empleados.

- ✓ La estructura organizacional es adecuada para este tipo de empresa, por cuanto se determinan las áreas funcionales y los respectivos cargos, por lo que se puede concluir que desde esta óptica es viable.
- ✓ Se estableció el organigrama y los respectivos manuales de funciones, igualmente los salarios de los empleados fueron asignados dependiendo el cargo. La forma de contratación es a término indefinido para los instaladores, el área administrativa y los vendedores quienes reciben un sueldo básico mensual y el contador trabajará como asesor externo y por honorarios.
- ✓ Se estableció que se requiere de 6 seis personas para iniciar el proyecto, uno de ellos indirecto (el asesor contable).
- ✓ Se establecieron los salarios y las prestaciones sociales de los mismos. También se asignó el porcentaje a pagar por parafiscales incluyendo el nuevo decreto del gobierno en relación al pago de aportes al SENA y ICBF.
- ✓ Teniendo presente lo anterior se concluye, que el proyecto es viable desde el punto de vista administrativo al contar con la disponibilidad de los recursos legales y humanos requeridos, para la futura puesta en marcha de la empresa.

## 9. ESTUDIO FINANCIERO

### 9.1 INVERSIONES

Para la puesta en marcha de la comercializadora de filtros purificadores de agua se presenta a continuación el monto requerido de inversión total basado en los diferentes estudios de mercados, técnico, administrativo, estos estudios son el soporte y el principio para el análisis financiero del proyecto y la observación de su viabilidad.

**9.1.1 Inversión fija.** Se conoce como inversión fija a la asignación de recursos reales y financieros que tienen por objeto obras físicas o servicios básicos del proyecto y cuyo monto por su naturaleza no tiene necesidad de ser transado en forma continua durante el horizonte de planeamiento, solo en el momento de su adquisición o transferencia a terceros. Es fija precisamente porque es imposible desprenderse de ella sin perjudicar la actividad productiva.

La inversión fija son los activos fijos que requiere la empresa para su funcionamiento, como terrenos, adecuaciones, herramientas y equipos de instalación, equipos de oficina, muebles y enseres para poder funcionar

**9.1.1.1 Terreno.** No se invertirá en la compra de terrenos, dado que para iniciar la empresa se plantea trabajar en un local comercial el cual estará acondicionado para la operación de la compañía. Esta local tendrá un costo de arrendamiento por un canon mensual de \$1.000.000.

**9.1.1.2 Adecuaciones.** Se estima una adecuación del local para la operación administrativa y comercial de \$12.000.000. Para divisiones modulares, pintura, adecuación de la sala de exhibición y otros.

**9.1.1.3 Maquinaria y equipos.** Hacen parte de estos equipos el taladro de percusión que será utilizado para la instalación de los filtros.

**Cuadro 51. Inversión en maquinaria y equipos.**

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Taladro Bosch GBM 6 RE Professional	1	150,000
<b>Total</b>		<b>150,000</b>

**9.1.1.4 Muebles y enseres.** Para la operación de la comercializadora de filtros purificadores de agua es necesario adquirir muebles y enseres de oficina como escritorios, sillas giratorias, archivadores, sillas de espera, muebles de exhibición de los filtros, todo lo anterior es fundamental para garantizar comodidad tanto a empleados como a clientes, una buena prestación de servicio y un mejor desempeño administrativo.

**Cuadro 52. Inversión en muebles y enseres.**

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio	5	700,000	3,500,000
Silla giratoria	6	150,000	900,000
Silla auxiliar	12	80,000	960,000
Mueble exhibidor	2	500,000	1,000,000
Archivador	2	280,000	560,000
<b>Total</b>			<b>6,920,000</b>

**9.1.1.5 Equipo de oficina.**

**Cuadro 53. Equipo de Oficina.**

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador de escritorio	5	1,200,000	6,000,000
Impresora Multifuncional	3	450,000	1,350,000
caja registradora	1	1,200,000	1,200,000
Teléfonos	5	80,000	400,000
<b>Total</b>			<b>8,950,000</b>

**9.1.1.6 Herramientas.** Hace parte de las herramientas, el nivel, el metro, la llave expansiva, los martillos, las brocas, los juegos de llaves, los destornilladores principalmente.

**Cuadro 54. Herramientas.**

PRODUCTO	VALOR TOTAL
Herramientas varias	600,000
<b>Total</b>	<b>600,000</b>

**9.1.1.7 Total de Inversión fija.** En el siguiente cuadro se resume la inversión fija necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

**Cuadro 55. Inversión fija.**

ACTIVO	VALOR TOTAL
Equipos	150,000
Muebles y enseres	6,920,000
Equipos de oficina	8,950,000
Herramientas	600,000
<b>Total</b>	<b>16,620,000</b>

**9.1.2 Inversión diferida.** Está representada por los gastos necesarios para iniciar actividades como estudios, constitución de la empresa, publicidad de lanzamiento, estudio de factibilidad y adecuaciones del local.

**Cuadro 56. Inversión diferida.**

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Publicidad de lanzamiento	3,000,000
Adecuaciones de local	12,000,000
Gastos de constitución y demás	2,000,000
Estudios de factibilidad	2,000,000
<b>Total</b>	<b>19,000,000</b>

**9.1.3 Inversión de capital de trabajo.** Son aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios). La empresa para poder operar, requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades inmediatas de la empresa en el tiempo.

**9.1.3.1 Costos de ventas.** Está conformado por las mercancías para la venta, los insumos, mano de obra directa y costos indirectos del servicio.

**Mercancías para la venta.** Corresponden al valor promedio de costos de cada filtro purificador de agua que se proyecta vender.

Teniendo presente la proyección de ventas para el primer año que como se calculó en el apartado de la capacidad proyectada, corresponde a 2924 filtros y el costo del filtro que se determinó con base en las cotizaciones realizadas a distintos proveedores de la ciudad de Bogotá que además de ofrecer garantía de calidad, experiencia, trayectoria en el mercado dan respaldo y confianza.

Con los datos anteriores se halla el valor total del costo de las mercancías para la venta del primer año de funcionamiento de la compañía que se puede apreciar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 57. Mercancías para la venta.**

<b>FILTROS PROYECTADOS A VENDER AÑO 1</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
2,924	150,000	438,652,500
<b>Total</b>		<b>438,652,500</b>

**Mano de obra directa.** Corresponde al grupo de 2 vendedores que tendrá la empresa para iniciar sus operaciones. Quienes iniciaran como ya se mencionó anteriormente con un salario mensual de \$1.200.000 cada uno más sus cargas prestacionales.

**Cuadro 58. Mano de obra directa.**

<b>Asignación salarial para los 2 asesores comerciales</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Salario mes	2,400,000
Subsidio de transporte	148,000
Prima 8,33%	199,920
Vacaciones 4,17%	100,080
Cesantías 8,33%	199,920
Intereses cesantías 1%	2,000
Caja de Compensación Familiar 4%	96,000
Salud 8,5%	204,000
Pensión 12%	288,000
Riesgos Profesionales 0,522%	12,528
Dotación 7%	168,000
<b>Total mes</b>	<b>3,818,448</b>
<b>Total año</b>	<b>45,821,376</b>

**Costos indirectos del proyecto.** Hace parte de la mano de obra indirecta del proyecto, el monto correspondiente a los salarios y prestaciones del técnico instalador.

**Cuadro 59. Mano de obra indirecta.**

<b>Asignación salarial para el técnico instalador</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Salario mes	700,000
Subsidio de transporte	74,000
Prima 8.33%	58,310
Vacaciones 4.17%	29,190
Cesantías 8.33%	58,310
Intereses cesantías 1%	583
Caja de Compensación Familiar 4%	28,000
Salud 8.5%	59,500
Pensión 12%	84,000
<b>Asignación salarial para el técnico instalador</b>	
Riesgos Profesionales 0.522%	3,654
Dotación 7%	49,000
<b>Total mes</b>	<b>1,144,547</b>
<b>Total año</b>	<b>13,734,568</b>

**Depreciación.** El sistema de depreciación utilizado será el método de línea recta, donde se toma en cuenta el valor del activo de maquinaria y equipo y las herramientas empleados en la instalación de los filtros purificadores de agua, se toma como base la vida útil del bien desde el punto de vista contable, por otra parte se calcula el valor del salvamento para aquellos que tiene una vida de más de cinco años.

**Cuadro 60. Depreciación de maquinaria y equipos y herramientas.**

<b>ACTIVO</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>AÑOS DEPRECIABLES</b>	<b>DEPRECIACIÓN AÑO</b>	<b>DEPRECIACIÓN MES (\$)</b>	<b>VALOR DE SALVAMENTO</b>
Maquinaria y equipos	150,000	10	15,000	1,250	75,000
Herramientas	600,000	5	120,000	10,000	0
<b>TOTAL</b>	<b>750,000</b>		<b>135,000</b>	<b>11,250</b>	<b>75,000</b>

## Mantenimiento

**Cuadro 61. Mantenimiento de maquinaria y equipos y herramientas.**

<b>ACTIVO</b>	<b>VALOR DEL ACTIVO</b>	<b>PROPORCION %</b>	<b>VALOR AÑO \$</b>	<b>VALOR MES (\$)</b>
Maquinaria y equipos	150,000	0.05	7,500	625
Herramientas	600,000	0.05	30,000	2,500
<b>TOTAL</b>	<b>750,000</b>		<b>37,500</b>	<b>3,125</b>

## Otros CIFS

**Cuadro 62. Seguros.**

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCION %	VALOR AÑO \$	VALOR MES (\$)
Maquinaria y equipos	150,000	0.01	1,500	125
Herramientas	600,000	0.01	6,000	500
<b>TOTAL</b>	<b>750,000</b>		<b>7,500</b>	<b>625</b>

## Total CIFS

En resumen y de acuerdo con los cálculos anteriores se presenta el valor de los CIF del proyecto de comercialización de filtros purificadores de agua, insumos, depreciaciones, mantenimiento y otros cif, (Seguros y la provisión de arriendo para el área de producción).

**Cuadro 63. Total costos indirectos de comercialización.**

CONCEPTO	COSTO MES	COSTO AÑO
Mano de obra indirecta	1,144,547	13,734,564
Depreciación	11,250	135,000
Mantenimiento	3,125	37,500
Otros cifs: Seguro	625	7,500
Arriendo (70%)	700,000	8,400,000
<b>Total</b>	<b>1,859,547</b>	<b>22,314,564</b>

**Total costos del proyecto de comercialización de los filtros.** Total costos del proyecto de comercialización de filtros Se presenta a continuación el resumen de los costos del proyecto de comercialización para un mes y año.

**Cuadro 64. Total costos de producción.**

CONCEPTO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
Mercancías para la venta	438,652,500	36,554,375
Mano de obra directa	45,821,376	3,818,448
Cifs	22,314,564	1,859,547
<b>Total</b>	<b>506,788,440</b>	<b>42,232,370</b>

### 9.1.3.2 Gastos de administración y ventas

**Gastos de administración y ventas** Se consideran los gastos de la planta de personal que apoya la producción del servicio, tales como: dirección, tesorería, contabilidad y secretaría, revisoría, asesoría legal, asesoría financiera, las cuales pueden estar organizadas por departamentos dentro de la organización. No son costos de producción. También se consideran los gastos de la operación de ventas, cuando la organización de la empresa se presta para organizar los gastos por estos dos elementos, en los cuales se cuentan los gastos de almacén, de personal de ventas, comisiones, etc.

**Nómina administrativa** Se calcula los gastos que incurrirá la empresa en la nómina correspondiente al gerente y la secretaria, con su respectiva carga prestacional para el mes y año tal como ya se realizó para el personal de ventas y el personal técnico.

**Cuadro 65. Nomina administrativa.**

Asignación salarial CONCEPTO	VALOR	
	GERENTE	SECRETARIA
Salario mes	1,800,000	644,350
Subsidio de transporte	0	74,000
Prima 8.33%	149,940	53,674
Vacaciones 4.17%	75,060	26,869
Cesantías 8.33%	149,940	53,674
Intereses cesantías 1%	1,500	537
Caja de Compensación Familiar 4%	72,000	25,774
Salud 8.5%	153,000	54,770
Pensión 12%	216,000	77,322
Riesgos Profesionales 0.522%	9,396	3,364
Dotación 7%	126,000	45,105
<b>Total mes</b>	<b>2,752,836</b>	<b>1,059,439</b>
<b>Total año</b>	<b>33,034,032</b>	<b>12.713.266</b>
<b>TOTAL NOMINA ADMINISTRATIVA</b>	<b>45,747,300</b>	

### Depreciación administrativa:

**Cuadro 66. Depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina.**

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS DEPRECIABLES	DEPRECIACIÓN AÑO	DEPRECIACIÓN MES	VALOR DE SALVAMENTO
Muebles y enseres	6,920,000	10	692,000	57,667	3,460,000
Equipo de oficina	8,950,000	5	1,790,000	149,167	0
<b>TOTAL</b>	<b>15,870,000</b>		<b>2,482,000</b>	<b>206,833</b>	<b>3,460,000</b>

**Cuadro 67. Amortización de diferidos.**

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	AÑOS AMORTIZABLES	AMORTIZACION AÑO	VALOR MES
Diferidos	19,000,000	5	3,800,000	316,667
<b>TOTAL</b>	<b>19,000,000</b>		<b>3,800,000</b>	<b>316,667</b>

**Gastos generales:** son todos aquellos gastos que no varían al variar la cantidad de unidades comercializadas. Se incluyen todos los demás gastos generales que no se han tenido en cuenta hasta la presente, correspondientes a honorarios del contador, publicidad, mantenimiento, seguros, arriendo (30%), servicios públicos y demás, que son requeridos para la prestación de un mejor servicio.

**Cuadro 68. Mantenimiento administrativo.**

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCION %	VALOR AÑO	VALOR MES
Muebles y enseres	6,920,000	0.05	346,000	28,833
Equipo de oficina	8,950,000	0.05	447,500	37,292
<b>TOTAL</b>	<b>15,870,000</b>		<b>793,500</b>	<b>66,125</b>

**Cuadro 69. Seguros administrativos.**

ACTIVO	VALOR DEL ACTIVO	PROPORCION %	VALOR AÑO	VALOR MES
Muebles y enseres	6,920,000	0.01	69,200	5,767
Equipo de oficina	8,950,000	0.01	89,500	7,458
<b>TOTAL</b>	<b>15,870,000</b>		<b>158,700</b>	<b>13,225</b>

**Cuadro 70. Gastos generales.**

CONCEPTO	VALOR MES \$	VALOR AÑO \$
Honorarios Asesor Contable	250,000	3,000,000
Publicidad	416,667	5,000,000
Arriendo (30%)	300,000	3,600,000
Mantenimiento	66,125	793,500
Seguros	13,225	158,700
Servicios Públicos	300,000	3,600,000
Papelería	80,000	960,000
Aseo y cafetería	50,000	600,000
<b>TOTAL</b>	<b>1,476,017</b>	<b>17,712,200</b>

**Cuadro 71. Gastos de administración y ventas.**

<b>CONCEPTO DE GASTO</b>	<b>GASTO ANUAL \$</b>	<b>GASTO MENSUAL \$</b>
Nómina	45,747,298	3,812,275
Depreciación Administrativa	2,482,000	206,833
Amortización de administración	3,800,000	316,667
Gastos generales	17,712,200	1,476,017
<b>TOTAL</b>	<b>69,741,498</b>	<b>5,811,792</b>

**9.1.3.3. Gastos Financieros.** Para el presente proyecto se tiene en cuenta unos gastos financieros representados en los intereses causados por un crédito por valor de \$35,000,000 a un plazo de 5 años. Tasa de interés 1.68% mes vencido Banco de Bogotá consulta realizada a marzo de 2015, créditos para microempresarios.

**Cuadro 72. Gastos financieros.**

<b>AÑO</b>	<b>INTERESES</b>
AÑO 1	6,409,200
AÑO 2	4,998,000
AÑO 3	3,586,800
AÑO 4	2,175,600
AÑO 5	764,400
<b>TOTAL</b>	<b>17,934,000</b>
<b>Promedio /Año</b>	<b>3,586,800</b>

**9.1.3.4 Total Capital de Trabajo.** Como se refleja en el siguiente cuadro hace referencia a los costos de producción, los gastos de administración y ventas y los gastos financieros para la puesta en marcha y funcionamiento del primer mes de la empresa que se pretende crear.

**Cuadro 73. Capital de trabajo.**

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR PRIMER MES</b>
Costos de producción	42,232,370
Gastos de administración y ventas	5,811,792
Gastos financieros mes 1	588,000
<b>Total</b>	<b>48,632,162</b>

**9.1.4 Inversión total.** Aquí se tienen en cuenta la inversión fija, inversión diferida y el capital de trabajo necesario para el primer mes de funcionamiento de la empresa.

**Cuadro 74. Inversión total.**

DESCRIPCION	VALOR
Inversión fija	16,620,000
Inversión diferida	19,000,000
Capital de trabajo	48,632,162
<b>Total</b>	<b>84,252,162</b>

**9.1.5 Fuentes de financiación.** De acuerdo al dinero inicial necesario (ver cuadro 74), el autor realizará una inversión preliminar con recursos propios de \$49,252,162 que corresponde al 58.46% del total requerido, por lo cual se ve la necesidad de recurrir a un préstamo bancario como ya se mencionó con anterioridad por valor de \$35,000,000 para completar el 41,54% restante.

**Cuadro 75. Fuentes de financiación.**

RECURSOS	VALOR \$	PORCENTAJE
Recursos de crédito	35,000,000	41.54%
Recursos propios	49,252,162	58.46%
<b>TOTAL</b>	<b>84,252,162</b>	<b>100%</b>

Para el proyecto de comercialización de filtros purificadores de agua se programa recurrir a recursos propios del autor por cuarenta y nueve millones doscientos cincuenta y dos mil ciento sesenta y dos pesos m/cte. (\$49.252.162=)

En cuanto al monto a financiar, el crédito será tomado ante una entidad crediticia (Banco de Bogotá – Banco de Occidente) quienes tienen actualmente establecida como tasa de interés para este tipo de créditos (1.68% mv) con un plazo de crédito de 60 meses (5 años).

**Cuadro 76. Amortización del crédito primer año.**

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
0	\$ 35,000,000			\$ 0
1	\$ 34,416,667	\$ 583,333	\$ 588,000	\$ 1,171,333
2	\$ 33,833,333	\$ 583,333	\$ 578,200	\$ 1,161,533
3	\$ 33,250,000	\$ 583,333	\$ 568,400	\$ 1,151,733
4	\$ 32,666,667	\$ 583,333	\$ 558,600	\$ 1,141,933
5	\$ 32,083,333	\$ 583,333	\$ 548,800	\$ 1,132,133
6	\$ 31,500,000	\$ 583,333	\$ 539,000	\$ 1,122,333
7	\$ 30,916,667	\$ 583,333	\$ 529,200	\$ 1,112,533
8	\$ 30,333,333	\$ 583,333	\$ 519,400	\$ 1,102,733
9	\$ 29,750,000	\$ 583,333	\$ 509,600	\$ 1,092,933
10	\$ 29,166,667	\$ 583,333	\$ 499,800	\$ 1,083,133
11	\$ 28,583,333	\$ 583,333	\$ 490,000	\$ 1,073,333

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
12	\$ 28,000,000	\$ 583,333	\$ 480,200	\$ 1,063,533
<b>TOTAL</b>		<b>\$6,999,996</b>	<b>\$6,409,200</b>	

**Cuadro 77. Amortización del crédito segundo año.**

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
13	\$ 27,416,667	\$ 583,333	\$ 470,400	\$ 1,053,733
14	\$ 26,833,333	\$ 583,333	\$ 460,600	\$ 1,043,933
15	\$ 26,250,000	\$ 583,333	\$ 450,800	\$ 1,034,133
16	\$ 25,666,667	\$ 583,333	\$ 441,000	\$ 1,024,333
17	\$ 25,083,333	\$ 583,333	\$ 431,200	\$ 1,014,533
18	\$ 24,500,000	\$ 583,333	\$ 421,400	\$ 1,004,733
19	\$ 23,916,667	\$ 583,333	\$ 411,600	\$ 994,933
20	\$ 23,333,333	\$ 583,333	\$ 401,800	\$ 985,133
21	\$ 22,750,000	\$ 583,333	\$ 392,000	\$ 975,333
22	\$ 22,166,667	\$ 583,333	\$ 382,200	\$ 965,533
23	\$ 21,583,333	\$ 583,333	\$ 372,400	\$ 955,733
24	\$ 21,000,000	\$ 583,333	\$ 362,600	\$ 945,933

**Cuadro 78. Amortización del crédito tercer año.**

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
25	\$ 20,416,667	\$ 583,333	\$ 352,800	\$ 936,133
26	\$ 19,833,333	\$ 583,333	\$ 343,000	\$ 926,333
27	\$ 19,250,000	\$ 583,333	\$ 333,200	\$ 916,533
28	\$ 18,666,667	\$ 583,333	\$ 323,400	\$ 906,733
29	\$ 18,083,333	\$ 583,333	\$ 313,600	\$ 896,933
30	\$ 17,500,000	\$ 583,333	\$ 303,800	\$ 887,133
31	\$ 16,916,667	\$ 583,333	\$ 294,000	\$ 877,333
32	\$ 16,333,333	\$ 583,333	\$ 284,200	\$ 867,533
33	\$ 15,750,000	\$ 583,333	\$ 274,400	\$ 857,733
34	\$ 15,166,667	\$ 583,333	\$ 264,600	\$ 847,933
35	\$ 14,583,333	\$ 583,333	\$ 254,800	\$ 838,133
36	\$ 14,000,000	\$ 583,333	\$ 245,000	\$ 828,333

**Cuadro 79. Amortización del crédito cuarto año.**

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
37	\$ 13,416,667	\$ 583,333	\$ 235,200	\$ 818,533
38	\$ 12,833,333	\$ 583,333	\$ 225,400	\$ 808,733
39	\$ 12,250,000	\$ 583,333	\$ 215,600	\$ 798,933
40	\$ 11,666,667	\$ 583,333	\$ 205,800	\$ 789,133
41	\$ 11,083,333	\$ 583,333	\$ 196,000	\$ 779,333
42	\$ 10,500,000	\$ 583,333	\$ 186,200	\$ 769,533
43	\$ 9,916,667	\$ 583,333	\$ 176,400	\$ 759,733
44	\$ 9,333,333	\$ 583,333	\$ 166,600	\$ 749,933

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
45	\$ 8,750,000	\$ 583,333	\$ 156,800	\$ 740,133
46	\$ 8,166,667	\$ 583,333	\$ 147,000	\$ 730,333
47	\$ 7,583,333	\$ 583,333	\$ 137,200	\$ 720,533
48	\$ 7,000,000	\$ 583,333	\$ 127,400	\$ 710,733

**Cuadro 80. Amortización del crédito quinto año.**

PERIODO	SALDO DE CAPITAL	ABONO A CAPITAL	INTERESES	VLR ABONO + INTERES
49	\$ 6,416,667	\$ 583,333	\$ 117,600	\$ 700,933
50	\$ 5,833,333	\$ 583,333	\$ 107,800	\$ 691,133
51	\$ 5,250,000	\$ 583,333	\$ 98,000	\$ 681,333
52	\$ 4,666,667	\$ 583,333	\$ 88,200	\$ 671,533
53	\$ 4,083,333	\$ 583,333	\$ 78,400	\$ 661,733
54	\$ 3,500,000	\$ 583,333	\$ 68,600	\$ 651,933
55	\$ 2,916,667	\$ 583,333	\$ 58,800	\$ 642,133
56	\$ 2,333,333	\$ 583,333	\$ 49,000	\$ 632,333
57	\$ 1,750,000	\$ 583,333	\$ 39,200	\$ 622,533
58	\$ 1,166,667	\$ 583,333	\$ 29,400	\$ 612,733
59	\$ 583,333	\$ 583,333	\$ 19,600	\$ 602,933
60	\$ 0	\$ 583,333	\$ 9,800	\$ 593,133

## 9.2 COSTOS

**9.2.1 Costos fijos.** Son aquellos costos y gastos que se deberán aprovisionar y cancelar, prodúzcase o no y que no sufren variación en el tiempo

**Cuadro 81. Costos fijos.**

COSTOS Y GASTOS FIJOS	VALOR TOTAL \$/AÑO
Nomina administrativa	45,747,298
Honorarios	3,000,000
Publicidad	5,000,000
Arriendo	12,000,000
Papelería	960,000
Aseo y cafetería	600,000
Depreciación	2,482,000
Mantenimiento	793,500
<b>COSTOS Y GASTOS FIJOS</b>	<b>VALOR TOTAL \$/AÑO</b>
Amortización de diferidos	3,800,000
Seguros	158,700
Gastos financieros (Intereses)	3,586,800
<b>Total costos y gastos fijos</b>	<b>78,128,300</b>

**9.2.2 Costos variables.** Como su nombre lo indica, el costo variable hace referencia a los costos de producción que varían dependiendo del nivel de producción. Todo aquel costo que aumenta o disminuye según aumente o disminuya la producción, se conoce como costo variable.

En el siguiente cuadro es posible apreciar los cálculos de los costos variables para el primer año de operación de la empresa.

**Cuadro 82. Costos variables.**

<b>COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>	<b>VALOR TOTAL \$/AÑO</b>
Mercancías para la venta	438,652,500
Mano de obra directa	45,821,376
Mano de obra indirecta	13,734,564
Servicios públicos	3,600,000
<b>Total costos y gastos variables</b>	<b>501,808,440</b>

**9.2.3 Costos totales unitarios.** De acuerdo con la estructura de costos y gastos se presenta el costo unitario del filtro purificador de agua estándar, con las especificaciones descritas en el estudio técnico, se toman como base las unidades a producir en el primer año.

**Cuadro 83. Costos totales unitarios.**

<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>VALOR TOTAL \$/AÑO</b>
Costos y gastos fijos	78,128,300
Costos y gastos variables	501,808,440
<b>Total costos y gastos</b>	<b>579,936,740</b>

### **9.3 PRECIO DE VENTA**

Al tener en cuenta los precios de compra de los filtros, se calcula el volumen de ingresos con una ganancia del 25% por cada uno, ver la siguiente fórmula.

$$p = \frac{c}{1 - \%deseado\ de\ utilidad}$$

**Costo promedio aproximado por filtro de agua: \$150,000**

**% de utilidad: 25%**

$$p = \frac{150,000}{1 - 0.25} = 200,000$$

Precio de venta por filtro de agua \$200,000

## 9.4 PROYECCIONES FINANCIERAS

La proyección financiera permitirá determinar cuál es el nivel de gastos que puede soportar el proyecto, qué monto es conveniente invertir para su desarrollo y cuándo el negocio en cuestión sería rentable y estable si se cumplen las expectativas de ventas. Lo habitual es que las proyecciones financieras se realicen en base a diferentes escenarios. De este modo, el empresario podrá definir estrategias para uno u otro contexto.

**9.4.1 Ingresos.** Se presentan los ingresos proyectados a 5 años y se tiene como referencia el número de filtros purificadores de agua presupuestados a vender. Para efectos del cálculo se trabaja con los resultados del numeral 9.3 Precio de venta y a precios constantes.

**Cuadro 84. Ingresos proyectados.**

AÑO	FILTROS	PRECIO DE VENTA	INGRESOS TOTALES (AÑO)
1	2,924	200,000	584,870,000
2	3,149	200,000	629,860,000
3	3,599	200,000	719,840,000
4	4,049	200,000	809,820,000
5	4,499	200,000	899,800,000

**9.4.2 Egresos.** Se tienen en cuenta las ventas proyectadas, se estiman los egresos por costo de mercancía para la venta y con el Índice de precios al consumidor (IPC) publicado para la ciudad de Bucaramanga por el banco de la república que es del 4,57%<sup>51</sup> se fija la proyección de la mano de Obra y los cifs. La información se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 85. Egresos proyectados costo de producción.**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Mercancías para la venta	438,652,500	472,395,000	539,880,000	607,365,000	674,850,000
Mano de obra directa	45,821,376	47,915,413	50,105,147	52,394,952	54,789,402
Cifs	22,314,564	23,334,340	24,400,719	25,515,832	26,681,905
<b>Total</b>	<b>506,788,440</b>	<b>543,644,752</b>	<b>614,385,866</b>	<b>685,275,784</b>	<b>756,321,307</b>

<sup>51</sup> BANCO DE LA REPUBLICA. Banco Central de Colombia. Índice de precios al consumidor (IPC). [en línea] consultado 21 abril 2015 Disponible en internet: <<http://www.banrep.gov.co/es/ipc#>>

**Cuadro 86. Egresos proyectados Administración y ventas.**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Nómina	45,747,298	47,837,950	50,024,144	52,310,247	54,700,825
Depreciación administrativa	2,482,000	2,482,000	2,482,000	2,482,000	2,482,000
Amortización de diferidos	3,800,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000
Gastos generales	17,712,200	18,521,648	19,368,087	20,253,208	21,178,780
<b>Total</b>	<b>69,741,498</b>	<b>72,641,597</b>	<b>75,674,231</b>	<b>78,845,456</b>	<b>82,161,606</b>

## 9.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

### 9.5.1 Estado de resultado proyectado a 5 años

**Cuadro 87. Estado de resultado proyectado a 5 años.**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	584,870,000	629,860,000	719,840,000	809,820,000	899,800,000
<b>Total Ingresos</b>	<b>584,870,000</b>	<b>629,860,000</b>	<b>719,840,000</b>	<b>809,820,000</b>	<b>899,800,000</b>
Costos de producción	506,788,440	529,948,672	554,167,326	579,492,773	605,975,593
<b>Utilidad Marginal</b>	<b>78,081,560</b>	<b>99,911,328</b>	<b>165,672,674</b>	<b>230,327,227</b>	<b>293,824,407</b>
Gastos de administración y ventas	69,741,500	72,641,599	75,674,233	78,845,458	82,161,608
Gastos Financieros	6,409,200	4,998,000	3,586,800	2,175,600	764,400
<b>Utilidad antes de imp.</b>	<b>1,930,860</b>	<b>22,271,729</b>	<b>86,411,641</b>	<b>149,306,169</b>	<b>210,898,400</b>
Impuestos (33%)	637,184	7,349,671	28,515,842	49,271,036	69,596,472
<b>Utilidad Neta</b>		<b>14,922,059</b>	<b>57,895,800</b>	<b>100,035,133</b>	<b>141,301,928</b>
Reserva legal 10%	129,368	1,492,206	5,789,580	10,003,513	14,130,193
<b>Utilidad por distribuir</b>	<b>1,164,309</b>	<b>13,429,853</b>	<b>52,106,220</b>	<b>90,031,620</b>	<b>127,171,735</b>

## 9.5.2 Flujo de caja proyectado.

**Cuadro 88. Flujo de caja proyectado a 5 años.**

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	0	584,870,000	629,860,000	719,840,000	809,820,000	899,800,000
Aporte de socios	49,252,162					
Crédito	35,000,000					
Total de entradas salidas	84,252,162	584,870,000	629,860,000	719,840,000	809,820,000	899,800,000
<b>EGRESOS</b>						
Maquinaria y equipos	150,000					
Muebles y enseres	6,920,000					
Equipo de oficina	8,950,000					
Herramientas	600,000					
Total inversión fija	16,620,000					
Inversión diferida	19,000,000					
Costos de producción		506,788,440	529,948,672	554,167,326	579,492,773	605,975,593
Gastos de administración		69,741,500	72,641,599	75,674,233	78,845,458	82,161,608
Gastos financieros		6,409,200	4,998,000	3,586,800	2,175,600	764,400
Impuesto de renta			637,184	7,349,671	28,515,842	49,271,036
Reserva legal		129,368	1,492,206	5,789,580	10,003,513	14,130,193
Total salidas	35,620,000	583,068,508	609,717,661	646,567,609	699,033,186	752,302,829
Saldo (entradas y salidas)	48,632,162	1,801,492	20,142,339	73,272,391	110,786,814	147,497,171
Más depreciación		2,482,000	2,482,000	2,482,000	2,482,000	2,482,000
Más amortización diferidos administrativos		3,800,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000
Mas reserva legal		129,368	1,492,206	5,789,580	10,003,513	14,130,193
Menos pago a principal		7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000
Total saldo neto	48,632,162	1,212,860	20,916,545	78,343,971	120,072,328	160,909,364
Recuperación de inversión						

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión residual de activos						
Total flujo neto	48,632,162	1,212,860	20,916,545	78,343,971	120,072,328	160,909,364
Saldo inicial	0	48,632,162	49,845,022	70,761,567	149,105,538	269,177,865
Saldo final	48,632,162	49,845,022	70,761,567	149,105,538	269,177,865	430,087,229

### 9.5.3 Balance general proyectado a 5 años.

Cuadro 89. Balance general proyectado a 5 años.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>						
Activo Corriente						
Caja y Bancos	48,632,162	49,845,022	70,761,567	149,105,538	269,177,865	430,087,229
Activos No Corrientes						
Maquinaria y equipos	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
Muebles y enseres	6,920,000	6,920,000	6,920,000	6,920,000	6,920,000	6,920,000
Equipo de oficina	8,950,000	8,950,000	8,950,000	8,950,000	8,950,000	8,950,000
Herramientas	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Total Inversión fija	16,620,000	16,620,000	16,620,000	16,620,000	16,620,000	16,620,000
Menos Depreciación Acumulada.		2,482,000	4,964,000	7,446,000	9,928,000	12,410,000
Total Activo Fijo	16,620,000	14,138,000	11,656,000	9,174,000	6,692,000	4,210,000
Diferidos	19,000,000	19,000,000	19,000,000	19,000,000	19,000,000	19,000,000
Menos amortización Diferidos Acumulada		3,800,000	7,600,000	11,400,000	15,200,000	19,000,000
Total Activos diferidos	19,000,000	15,200,000	11,400,000	7,600,000	3,800,000	0
Total Activos	84,252,162	79,183,022	93,817,567	165,879,538	279,669,865	434,297,229
<b>PASIVO</b>						
Pasivos Corrientes	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	0
Impuesto Por Pagar		637,184	7,349,671	28,515,842	49,271,036	69,596,472

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Total Pasivo Corriente	7,000,000	7,637,184	14,349,671	35,515,842	56,271,036	69,596,472
Pasivo No Corriente						
Obligaciones Largo Plazo	28,000,000	21,000,000	14,000,000	7,000,000	0	0
Total Pasivo No Corriente	28,000,000	21,000,000	14,000,000	7,000,000	0	0
Total Pasivo	35,000,000	28,637,184	28,349,671	42,515,842	56,271,036	69,596,472
<b>PATRIMONIO</b>						
Aporte de socios	49,252,162	49,252,162	49,252,162	49,252,162	49,252,162	49,252,162
Reserva Legal Acumulada	0	129,368	1,621,573	7,411,153	17,414,667	31,544,860
Utilidades del Ejercicio	0	1,164,309	13,429,853	52,106,220	90,031,620	127,171,735
Utilidad Acumulada Ejercicios Anteriores	0	0	1,164,309	14,594,161	66,700,381	156,732,001
Total Patrimonio	49,252,162	50,545,838	65,467,896	123,363,696	223,398,829	364,700,757
Total Pasivo + Patrimonio	84,252,162	79,183,022	93,817,567	165,879,538	279,669,865	434,297,229

## 9.6 RESULTADOS DEL ESTUDIO FINANCIERO

- ✓ Se elaboró el plan de inversión para la puesta en marcha de la futura empresa. En el cual se determinan las inversiones fijas en equipos, muebles y enseres, herramientas, para la puesta en marcha de la empresa.
- ✓ Se determinaron los costos y los gastos en los que incurrirá la empresa para la comercialización de los filtros purificadores de agua.
- ✓ Se calculó que se requiere una inversión total inicial para el primer mes de funcionamiento de la empresa de \$84,252,162 y que se soportará mediante un crédito en una entidad financiera por valor de \$35,000,000 y recursos propios de accionistas por valor de \$49,252,162, es decir que el crédito soportará el 41.54% de la inversión total preliminar requerida y el aporte del accionista será del 58.46%.
- ✓ El precio de venta estimado promedio por cada filtro de purificación de agua estándar, de acuerdo a la estructura de costos y gastos es de \$200,000 aproximadamente y se fijó como margen de utilidad una cifra del 25%. Teniendo presente los resultados obtenidos en el estudio de mercados, específicamente en cuanto a la pregunta de qué precio consideraban justo refleja que será bien acogido, puesto que la gran mayoría aceptaron el valor de \$200,000 como aceptable y razonable, además, este valor se estima competitivo teniendo presente el precio de los filtros purificadores de agua que manejan las empresas de la competencia y que fue posible identificar también en el análisis del mercado.
- ✓ Se proyectaron los ingresos y egresos a cinco años, el cual se trabajó a pesos constante, se presentaron los estados de resultados básicos, como el estado de ganancias y pérdidas, el flujo de caja y el balance general base para su evaluación financiera, para comprobar su conveniencia y futura puesta en marcha, lo cual muestra un ejercicio financiero viable para el proyecto.
- ✓ El proyecto refleja márgenes de utilidad bajos en su etapa inicial y de crecimiento, pero muestra un repunte sobresaliente en las proyecciones que se realizaron a 5 años, se comprueba la factibilidad financiera de la empresa con resultados atractivos, lo anterior es lógico teniendo en cuenta que toda puesta en marcha de una empresa requiere sacrificios incluso económicos al inicio del proyecto.

## 10. EVALUACION DEL PROYECTO

### 10.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

La Responsabilidad Social Empresarial es una cultura de negocios basada en principios éticos y firme cumplimiento de la ley, respetuosa de las personas, familias, comunidades y medio ambiente, que contribuye a la competitividad de las empresas, bienestar general y desarrollo sostenible del país.

En Colombia la entidad con mayor reconocimiento y la encargada de servir de guía para que las empresas implementen y cumplan con la Responsabilidad social es Colombia responsable.<sup>52</sup>

En el ámbito social la creación de la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua, aportará en la generación de nuevas fuentes de trabajo, con los cuales se pueden beneficiar inicialmente 5 personas de manera directa y 1 de manera indirecta. El personal a vincular principalmente corresponde a perfiles que se han formado en la región, por ende se contribuye al fortalecimiento del sector. La idea de negocio tiende a crecer, por ser un mercado no explotado y en la medida en que se consolide generará simultáneamente nuevas opciones de nómina.

La estabilidad laboral generará además oportunidades de formación, salud y recreación a través de la Caja de Compensación Familiar; además que oportunidad de acceso a ahorro programado con cesantías y/o fondos de pensión y acceso a subsidios y créditos de vivienda futuros.

La responsabilidad social de la empresa, se basa en la prestación de servicios de manera integral, se inicia por el respeto hacia el cliente interno y externo y la misma competencia que forman parte de la cadena de valor empresarial de la cual se desea ser líder en el mercado.

CentraRSE<sup>53</sup> es el centro para la Acción de la Responsabilidad Social Empresarial y ha definido una pirámide de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), que define que al poner en práctica la RSE, se debe seguir un orden lógico de intervención que va desde lo más cercano a la empresa hacia lo más lejano a ella (de lo interno a lo externo)

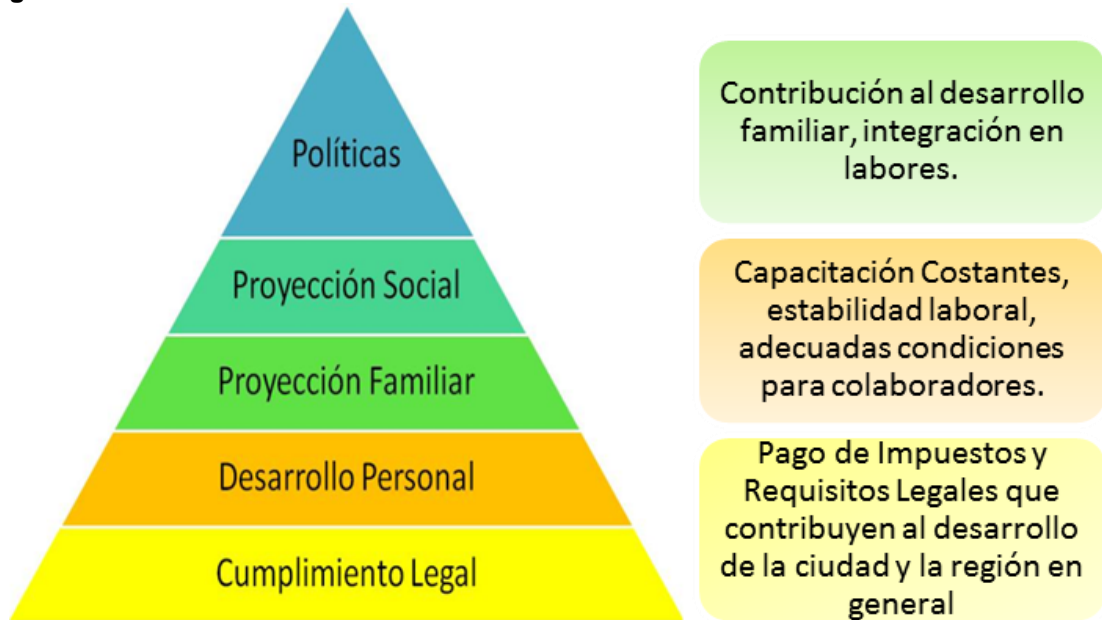
La pirámide de la RSE definida por CentraRSE se muestra en la siguiente figura y se definió al frente como cada uno de los factores operarían en la empresa.

---

<sup>52</sup> COLOMBIA RESPONSABLE. [en línea] consultado 21 abril 2015. Disponible en internet: <<http://www.colombiaresponsable.com/>>

<sup>53</sup> CentraRSE. Centro para la Acción de la Responsabilidad Social. [en línea] consultado 21 abril 2015. Disponible en internet: <<http://centrase.org/>>

Figura 17. Pirámide da la RSE.



Como se mencionó anteriormente el principio del Plan de Responsabilidad Social del proyecto es establecer unas directrices de gestión con el fin de garantizar unos principios éticos y de respeto a las personas de todo nivel, la Responsabilidad Social del proyecto considera los siguientes elementos.

Minimizar el impacto ambiental, garantizar la transparencia con la competencia, asegurar la motivación y la implicación de los recursos humanos en el desarrollo de los proyectos emprendidos por la empresa, mantener una estrecha relación con el cliente y garantizar su satisfacción, extender el compromiso de Responsabilidad Social a proveedores y empresas subcontratadas, comprometerse con los trabajadores, la comunidad, las autoridades, se debe mantener un estrecho diálogo, garantizar el seguimiento y control de la implantación del Plan de Responsabilidad Social en los proyectos que establezca la empresa, antes, durante y después.

Al tener en cuenta los elementos de la pirámide de la RSE presentada en la figura anterior, la empresa está comprometido con el pago de sus obligaciones tributarias por sus ventas, que serán canceladas oportunamente a las entidades correspondientes, para que estos recursos sean reinvertidos en el desarrollo económico del municipio y del departamento.

El presente proyecto contribuye a elevar los índices de satisfacción en la calidad de vida de las personas, ya que les permite beber agua pura garantizada en la comodidad de su hogar y disfrutar de buena salud y digestión.

La evaluación de cualquier proyecto hace referencia al análisis detallado de cada una de las conclusiones encontradas en los capítulos de mercadeo, estudio técnico análisis de costos, inversiones organización y estudio financiero. Como se trata de plan de negocio con un estudio de factibilidad y dada su limitada magnitud tendrá un leve impacto sobre el conjunto de la economía regional y local. El producto que se planea comercializar tendrá un efecto cualitativo sobre el conjunto de la población, en forma inmediata en cuanto contribuye al mejoramiento de las condiciones higiénicas y de salud de la población.

## **10.2 EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación del impacto ambiental (EIA), muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, lo que impide que sea posible su generalización a otros. Sin embargo, ningún tipo de método por sí sólo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, el tema clave está en seleccionar adecuadamente los métodos más apropiados para las necesidades específicas de cada estudio de impacto dependiendo del tipo de proyecto a evaluar.

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, opiniones de expertos (dictámenes profesionales), cálculos de balance de masa y matrices, etc... Aún más, los métodos de evaluación de impacto ambiental (EIA) pueden no tener aplicabilidad uniforme en todos los países debido a diferencias en su legislación, marco de procedimientos, datos de referencia, estándares ambientales y programas de administración ambiental.<sup>54</sup>

Las características deseables en los métodos que se adopten comprenden los siguientes aspectos:

- ✓ Deben ser adecuados a las tareas que hay que realizar como la identificación de impactos o la comparación de opciones.
- ✓ Ser lo suficientemente independientes de los puntos de vista personales del equipo evaluador y sus sesgos.
- ✓ Ser económicos en términos de costes y requerimiento de datos, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

Para la realización de la evaluación del impacto ambiental de la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua se determinó utilizar una matriz de evaluación de impacto de interacción, el cual es un tipo de método cualitativo

---

<sup>54</sup> TDR. Tesis doctorales en red. Metodologías de evaluación del impacto ambiental. [en línea] consultado 21 abril 2015. Disponible en internet: <<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6830/04LagI04de09.pdf;jsessionid=C46AE402B9E7889E155A09330CC6F966.tdx1?sequence=4>>

ampliamente usado que consiste en la selección de los factores ambientales representativos que afectan el proyecto, junto con la determinación de las entradas, salidas y responsabilidades para cada uno de ellos.

**10.2.1 Matriz de evaluación de impactos.** Se presenta a continuación la matriz de evaluación de impactos frente a los factores ambientales: agua, luz, suelo, residuos y ondas electromagnéticas para fijar parámetros claros para el impacto positivo del proyecto.

**Cuadro 90. Matriz de impacto para evaluación ambiental.**

<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>Factores Ambientales</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Responsabilidades</b>
<b>Agua</b>	La planta física de la empresa se ubicará en el sector de Cabecera del Llano en la ciudad de Bucaramanga, punto estratégico y de acceso a los clientes hacia los cuales está enfocada su economía. El servicio de agua es prestado por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. AMB. Este servicio está destinado para efectos de limpieza de las locaciones del proyecto y servicios sanitarios.	El servicio de agua será expulsada como aguas negras a través del alcantarillado Metropolitano de Bucaramanga.	El buen uso de este servicio es responsabilidad de todos los colaboradores de la empresa. Se realizará revisión periódica de instalaciones hidráulicas con el fin de evitar fugas o escapes del líquido.
<b>Luz</b>	Este elemento es suministrado por la Electrificadora de Santander, necesario para iluminación y funcionamiento de equipos de cómputo. El costo unitario variable de la energía por Kwh para el sector definido, determinado por la Electrificadora de Santander es de \$400 aproximadamente.	La electricidad emite gases de efecto invernadero como es el CO <sub>2</sub> y el CH <sub>4</sub> .	Se aprovechará al máximo la luz natural, se empleará el uso de bombillos ahorradores y se generaran campañas para crear conciencia del ahorro de energía entre los colaboradores del proyecto.

<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>Factores Ambientales</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Responsabilidades</b>
<b>Suelo</b>	Este proyecto estará ubicado en el sector de Cabecera del Llano en la ciudad de Bucaramanga.	Para llevar a cabo este proyecto no es necesario realizar transformaciones en el suelo, por lo tanto no sufrirá deterioro, debido a que solo se realizaran adecuaciones modulares.	Para tener en cuenta la actividad comercial, se ubicará el proyecto en una zona de fácil acceso al personal que resida en la ciudad de Bucaramanga y principalmente al mercado objetivo de la empresa.
<b>Residuos</b>	Esta empresa no genera residuos peligrosos, por lo tanto materiales como papel, cartón y plásticos que son generados por compras a proveedores se llevan a proceso de reciclaje.	Los residuos serán clasificados para efectos de reciclaje.	Todos los colaboradores de la compañía deben separar los materiales reciclables de los no reciclables, con el fin de disminuir la contaminación ambiental.
<b>Ondas electromagnéticas</b>	Para desempeñar la labor es necesario uso de computadores que producen efectos en el campo electrostático y electromagnético. Las computadoras emiten radiaciones ionizantes como rayos x y radiaciones no ionizantes como rayos ultravioletas e infrarrojos.	Los computadores y equipos electrónicos que producen este tipo de ondas pueden ser perjudiciales para la salud.	Para contrarrestar los efectos nocivos se tomarán las siguientes medidas: Se desconectan equipos que no estén en uso. Uso de filtros o pantallas anti radiación. Utilizar sistemas de descarga eléctrica y de protección.

Los resultados del impacto del proyecto son muy positivos dado que afectan de manera baja el uso del agua, del aire y del suelo lo que se traduce en un estudio factible ambientalmente y sostenible con el medio ambiente.

Los elementos evaluados corresponden directamente a la actividad específica de la empresa como lo es el de la comercialización. Aparte el aporte que se le hace a la salud de las personas incentivándolas a comprar filtros purificadores de agua.

No es necesario realizar planes de mitigación dado que la contaminación del proyecto es prácticamente inexistente. Los desechos emanados por las actividades propias de la instalación de los filtros no infieren en la contaminación del medio ni alteran el estado natural del agua aire y la naturaleza.

## 10.3 EVALUACION FINANCIERA

**10.3.1 Valor presente neto.** Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos netos actualizados, descontados a la inversión inicial.<sup>55</sup>

Se considera como la verdadera utilidad marginal del capital que resulta de la diferencia entre ingresos y egresos o excedentes netos, situada en el presente.

Para el cálculo del VPN, se requiere determinar la tasa mínima atractiva de retorno, TMAR, que es lo mínimo que un inversionista espera le renten sus aportes, donde se compare y analiza si le dará más incursionar en el mercado financiero o en el proyecto, es decir, es lo que espera le rinda su inversión comparada con las tasas o índices ofrecidos por el mercado bursátil o entidades financieras o terceros. Para la evaluación financiera la tasa de oportunidad o la tasa mínima atractiva de retorno TMAR, se toman en cuenta los TES, la tasa del crédito y la tasa de riesgo.

$$TO = ((1 + TES) (1 + TR)) - 1 \times 100$$

Debe existir una relación de:

$$TMAR = (TO \times RP) + (RC \times TI \times (1 - \%IMP))$$

**TO:** Tasa de oportunidad calculada

**RP:** Porcentaje de recursos propios en el proyecto: 61.9%

**RC:** Porcentaje de recursos del crédito en el proyecto: 38.1%

**TI:** Tasa de Interés del crédito 20,16%. = 1.68% mv

**%IMP:** Porcentaje de impuesto de renta.: Efectiva del 37%, correspondiente al impuesto de renta efectiva anula del 27% de renta y CREE del 10%.

**TES:** Títulos de tesorería a 5 años del Banco de la República.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. Mac Grawhill. Quinta edición. 2.008. pág. 181

<sup>56</sup> BANCO DE LA REPUBLICA. Colocación de títulos TES corto plazo. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <[http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&\\_scid=xz344IYSgLS&ViewID=o%3ago~r%3areport~v%3acompoundView%211~v%3apivotTableView%211&SearchID=98ek11d4ft48r2035j4jb46vim&Options=rdf&Path=/shared/Consulta%20Series%20Estadisticas%20desde%20Excel/1.%20Subastas/1.2%20TES/1.2.4%20Serie%20historica%20TES%20corto%20plazo&ViewState=kt579251culp1t3nc7s7lkr2ju&ContainerID=o%3ago~r%3areport&RootViewID=go](http://obiee.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&_scid=xz344IYSgLS&ViewID=o%3ago~r%3areport~v%3acompoundView%211~v%3apivotTableView%211&SearchID=98ek11d4ft48r2035j4jb46vim&Options=rdf&Path=/shared/Consulta%20Series%20Estadisticas%20desde%20Excel/1.%20Subastas/1.2%20TES/1.2.4%20Serie%20historica%20TES%20corto%20plazo&ViewState=kt579251culp1t3nc7s7lkr2ju&ContainerID=o%3ago~r%3areport&RootViewID=go)>

**Cuadro 91. TES: Títulos de tesorería a 5 años del Banco de la República.**

AÑO	Tasa (%)
2012	5.12
2011	5.28
2010	3.28
2009	3.38
2008	9.59
<b>Promedio</b>	<b>5.33</b>

La tasa de inflación para el año 2014 se ubicó en 3.66%.

El 3,66 por ciento que subieron los precios de la canasta familiar en el 2014 será la referencia para los ajustes en tarifas de arrendamientos, gastos notariales, algunos peajes, entre otros, que se incrementen este mes o durante el año.<sup>57</sup>

**TR:** Se toma como tasa de riesgo el 10%, el nivel de riesgo de la empresa solicitante, de acuerdo con ese flujo de caja, con el fin de determinar los montos y plazos adecuados para cada financiación. Según estas mismas variables, se definen los puntos básicos que han de sumarse a la tasa DTF, para así obtener la tasa de financiación del crédito.

$$TO = (((1 + TES) (1 + TR)) - 1) \times 100$$
$$TO = (((1,0553) \times (1,10)) - 1) \times 100 = 16.083\%$$

$$TMAR = (TO \times RP) + (RC \times TI \times (1 - \%IMP))$$
$$TMAR = (0.16083 \times 0.619) + (0,381 \times 0.2016 \times (1 - 0.37)) = 14.794\%$$

Dado que el análisis se hace con pesos constantes se procede a deflactar la TMAR, sin los efectos inflacionarios, a través del siguiente procedimiento.

$$TMAR \text{ Deflactada} = (((1 + TMAR) - 1) * 100) / (1 + Ti)$$
$$TMAR \text{ Deflactada} = (((1.14794) - 1) * 100) / (1.0366)$$
$$TMAR \text{ Deflactada} = 14.271\%$$

**TMAR deflactada:** Las utilidades netas actualizadas, resulta de traer a pesos de hoy los excedentes estimados en los cinco años de vida del proyecto, para determinar el valor del proyecto con el costo de capital a pesos constantes. El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, se tiene en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del 14,271% anual sin tener en cuenta la inflación por trabajar pesos constantes en los flujos netos actualizados.

<sup>57</sup> EL TIEMPO. ECONOMIA. Inflación del 2014 fue casi el doble que la del año anterior. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/inflacion-colombia-2014/15057302>>

El VPN ES de \$306,841,977, como este valor es superior a cero se puede afirmar la viabilidad del proyecto.

**Cuadro 92. Valor presente neto.**

AÑO	INVERSION	FLUJOS NETOS SIN ACTUALIZAR	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN (1+i) <sup>n</sup>	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS	VALOR PRESENTE NETO
0	84,252,162				84,252,162
1		1,212,860	0.875	1,061,389	85,313,551
2		20,916,545	0.766	16,018,354	101,331,905
3		78,343,971	0.670	52,504,617	153,836,522
4		120,072,328	0.586	70,420,454	224,256,976
5		160,909,364	0.513	82,585,001	<b>306,841,977</b>

**10.3.2 Tasa Interna Retorno (TIR).** La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También es conocida como Tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

La evaluación de los proyectos de inversión cuando se hace con base en la Tasa Interna de Retorno, toman como referencia la tasa de descuento. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar pues estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo. Por el contrario, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar pues estima un rendimiento menor al mínimo requerido.<sup>58</sup>

Formula:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

Dónde:

VPN = Valor Presente Neto

FE= Flujo de efectivo en el periodo t

I = Valor de la Inversión Inicial

t = Período en años 1, 2, 3, 4, 5.

N= Número de periodos

<sup>58</sup>PYMES FUTURO. Tasa interna de retorno. [en línea]. [Fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>>

La tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total de \$84,252,162, es del 47%. Se puede determinar y concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista rentabilidad según la TIR hallada.

**10.3.3. Periodo de recuperación.** Al analizar la utilidad de los resultados del flujo de caja que se detalla en el siguiente cuadro, se puede determinar que la recuperación de la inversión se produce en el cuarto año.

**Cuadro 93. Periodo de recuperación.**

PERIODO	0	1	2	3	4	5
<b>Inversión</b>	84,252,162					
<b>Flujos netos actualizados</b>	0	1,061,389	16,018,354	52,504,617	70,420,454	82,585,001
<b>Saldos</b>	-84,252,162	-83,190,773	-67,172,418	-14,667,801	55,752,653	138,337,653

**10.3.4 Análisis de las Razones Financieras.** Las razones financieras son esenciales en el análisis financiero. Éstas resultan de establecer una relación numérica entre dos cantidades: las cantidades relacionadas corresponden a diferentes cuentas de los estados financieros de una empresa. Este método de evaluación de proyectos no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

El análisis por razones o indicadores financieros permite observar puntos fuertes o débiles de una empresa e indica también probabilidades y tendencias y se puede así determinar qué cuentas de los estados financieros requieren de mayor atención en el análisis. El adecuado análisis de estos indicadores permite encontrar información que no se encuentra en las cifras de los estados financieros.

Las razones financieras por sí mismas no tienen mucho significado, por lo que deben ser comparadas con algo para poder determinar si indican situaciones favorables o desfavorables.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> MONOGRAFIAS.COM. Métodos de evaluación financiera en evaluación de proyectos. [en línea]. [fecha de consulta: 16 mayo 2015]. Disponible en internet: <<http://www.monografias.com/trabajos16/metodos-evaluacion-economica/metodos-evaluacion-economica.shtml>>

Los bloques de razones financieras que se tomarán como base para el análisis son las siguientes:

- ✓ Razones de liquidez.
- ✓ Razones de endeudamiento.
- ✓ Razones de actividad.
- ✓ Razones de rentabilidad.

Bloque de razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.

La razón corriente se obtiene al dividir los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. Por cada peso \$1 que la empresa tenga en deuda en el corto plazo, posee en el año 1 \$6,53 representados en activos corrientes, para afrontar sus compromisos, en un corto plazo. La empresa cuenta con activos de corto plazo suficientes para ser garantía de pago de las deudas de corto plazo.

El nivel de endeudamiento se mide por el cociente entre el total de activos con el total de pasivos e indica que al finalizar el primer periodo contable, por cada peso \$1 que la empresa tiene en deuda, la compañía tiene una inversión en activos de \$2.77 para respaldar el crédito. Este análisis es similar al de la razón financiera anterior, pero para el quinto año se cuenta con \$6,24 para respaldar los créditos.

La rotación de los activos que está representada por el cociente entre los ingresos por ventas realizadas contra los activos totales de la empresa, para el año 1 fue de 7,39 veces, la interpretación es que por cada peso \$1 que se tiene invertido en activos se generaron unas ventas de \$7,39. Lo anterior muestra un muy buen nivel de ventas frente a la inversión realizada. Esta cifra a medida que van pasando los años va decreciendo.

La rentabilidad de la inversión que está representada por el cociente entre la utilidad neta y el total de activos indica que con respecto a la inversión total realizada, la empresa obtiene un resultado de utilidad neta en su primer año de operaciones del 2%, aunque está dentro de lo normal teniendo en cuenta que se están analizando los resultados del primer año de la empresa y como ya se mencionó no es de esperar gran rentabilidad, pero para el quinto año la cifra ha ascendido al 33% de rentabilidad de la inversión.

Para el primer año el margen bruto de ganancia es aceptable, debido a que por cada peso \$1 que la empresa venda se genera una utilidad bruta antes de impuestos del 13%, el cual es conveniente para el inicio de la compañía. Al revisar este mismo indicador en el resto de años se observa que para el año 2 pasa al 16%, para el año 3 se calcula en 23%, para el año 4 muestra un 28% y por último en el año 5 se obtiene un margen bruto de ganancia del 33%.

El margen neto se calcula al dividir la utilidad neta por las ventas netas. Esta razón muestra un margen muy bajo de utilidad para el año 1, tan solo el 0.2% pero es de entender que por ahora la empresa esta simplemente creciendo y es la etapa de inicio e inversión. Para el año 5 esta cifra asciende al 15.7%.

**Cuadro 94. Razones financieras.**

<b>RAZONES FINANCIERAS</b>	<b>FORMULA</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Liquidez</b>						
Razón corriente	activo corriente/pasivo corriente	6.53	4.93	4.20	4.78	6.18
<b>Endeudamiento</b>						
Nivel de endeudamiento	total activos/total pasivos	2.77	3.31	3.90	4.97	6.24
<b>Actividad</b>						
Rotación de activos	ingresos por venta/total activos	7.39	6.71	4.34	2.90	2.07
<b>Rentabilidad</b>						
Rentabilidad de la Inversión	utilidad neta/ total activos	0.02	0.16	0.35	0.36	0.33
Margen bruto de ganancia	utilidad bruta/ ingresos por venta	0.13	0.16	0.23	0.28	0.33
Margen neto	utilidad neta/ ingresos por venta	0.002	0.024	0.080	0.124	0.157

**10.3.5 Punto de Equilibrio.** El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

Si se tiene en cuenta lo anterior, es imperativo que las empresas tengan una respuesta clara a preguntas de este estilo.

¿Cuántas unidades se tendrán que vender para poder cubrir los costos y gastos totales?

¿Cuál es el valor en ventas que una empresa debe alcanzar para cubrir sus costos y gastos operativos?

Es necesario identificar los diferentes costos y gastos que intervienen en el proceso productivo. Para operar adecuadamente el punto de equilibrio es necesario comenzar por conocer que el costo se relaciona con el volumen de producción y que el gasto guarda una estrecha relación con las ventas. Tanto costos como gastos pueden ser fijos o variables.

Algebraicamente el punto de equilibrio para unidades se calcula así:

$$P.E = \frac{CF}{PVq - CVq}$$

Donde:

CF = Costos fijos;

PVq = Precio de venta unitario;

CVq = Costo variable unitario.

CF = \$ 74,541,498

PVq = \$ 200,000

CVq = \$ 150,000

$$P.E = \frac{78,128,300}{200,000 - 150,000} = 1563 \text{ Filtros}$$

**Cuadro 95. Punto de equilibrio.**

CONCEPTO	VALOR (\$)
Ingresos por ventas	312,600,000
Menos Costos variables totales	234,450,000
Margen de contribución	78,150,000
Menos costos fijos	78,128,300
Utilidad	<b>21,700</b>

El punto de equilibrio indica que es necesario vender por lo menos 1562 filtros para cubrir los costos fijos de la empresa y con lo cual se obtiene una utilidad cercana a cero.

**10.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SOCIAL, AMBIENTAL Y FINANCIERA**

- ✓ Desde el punto de vista de la RSE la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua, es consciente que el trabajo es de todos y que es necesario hacer aportes significativos para obtener futuros y necesarios beneficios.
- ✓ En el tema ambiental se realizó la matriz de evaluación de impacto con la que se pudo evidenciar que los resultados de la influencia del proyecto son muy positivos dado que afectan de manera baja el uso del agua, del aire y del suelo lo que se traduce en un estudio factible ambientalmente y sostenible con el medio ambiente.
- ✓ Es un proyecto rentable al arrojar unos datos positivos, se calculó que el VPN es de \$306,841,977, la TIR hallada fue del 47%, el periodo de tiempo donde se recuperará la inversión total de \$84,252,162, es aproximadamente de

cuatro (4) años, tiempo relativamente corto dado el monto de la inversión y que al principio la empresa está en crecimiento.

- ✓ Al tener presente lo anterior y después de analizados los resultados frente a los indicadores del mercado financiero y como las diferentes variables económicas obtenidas son relativamente superiores, se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y es conveniente su futura ejecución.
- ✓ Con la proyección realizada de las ventas, la empresa comercializadora de filtros purificadores de agua, alcanza y supera en el primer año el punto de equilibrio requerido que se calculó en 1563 filtros, se logra obtener ganancias a partir de ese momento, con un período de recuperación de la inversión razonable.
- ✓ En el análisis de las razones financieras calculadas, el proyecto refleja márgenes de utilidad bajos en su primer año, pero teniendo presente las cifras de las proyecciones que se realizaron a 5 años, se comprueba la factibilidad financiera de la empresa con resultados ya muy atractivos para los indicadores hallados en el quinto año. Por ejemplo se asciende de un margen bruto de ganancia del 13% en el primer año de operación de la empresa a un 33% para el año cinco (5).

## 11. DESCRIPCION DEL NEGOCIO: EL MODELO DEL NEGOCIO

El desarrollo del Modelo del Negocio (MN) es parte esencial del desarrollo de la estrategia del negocio y se precisa como el razonamiento bajo el cual una empresa estructura la creación, entrega y captura de valor de sus servicios o productos y su relación frente a los clientes. Es decir, realiza la descripción anatómica de la creación y traslado de valor a los clientes y la manera como se va a lograr este objetivo. A través del MN se presenta una descripción formal de factores claves de la empresa de filtros purificadores de agua como su propósito, sus estrategias, necesidades de infraestructura, estructuras organizativas, procesos operacionales y definición de políticas entre otros aspectos. En términos amplios y generales, el MN consiste en el conjunto de elecciones hechas por la empresa y el conjunto de consecuencias que se derivan de dichas elecciones y plantea la manera como la empresa de filtros purificadores de agua llevará a cabo el negocio.<sup>60</sup> En el planteamiento del modelo de negocio se trabajará para responder dos preguntas fundamentales:<sup>61</sup>

- ¿Quién es el cliente y que es lo que realmente valora de la empresa que se le propone?
- Cuáles son los productos y servicios de la empresa de filtros purificadores de agua y cuál es la promesa de valor para el cliente a un costo apropiado.

Para el desarrollo del MN se utilizó la estrategia del Lienzo de Modelo de Negocios de Canvas<sup>62</sup> (LMNC), también llamada “lienzo para generar modelo de negocios”, diseñado por Alex Osterwalder e Yves Pigneur como una herramienta para definir los aspectos claves en el desarrollo de la idea de negocio y el planteamiento de la propuesta de valor con base en la innovación, conseguir ingresos y una expectativa de éxito en el mercado, a partir de nueve módulos básicos (segmentos de mercado, propuestas de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y estructura de costes) y busca definir las interrelaciones entre los diferentes componentes del modelo. Estos módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. El modelo de negocio es una especie de anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de una empresa.

---

<sup>60</sup> RICART, Joan E. Modelo de Negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica. Madrid, España. Universia Business Review. 2009. p. 12-25.

<sup>61</sup> MAGRETA, Joan. Why Business Model Matter. Harvard Business Review. 2002. vol. 80, p. 86-92.

<sup>62</sup> OSTERWEALDER, Alex; PIGNEUR, Yves y TUCCI, Christopher L. Clarifying Business Models: Origins, present and future of the concept. Communications of the Association for Information Systems. 2005. vol. 15, p. 751-775.

## 11.1 MÓDULO DE SEGMENTOS DE MERCADO

La inversión en salud a nivel no solo local sino mundial ha venido con un comportamiento creciente de manera sostenida<sup>63</sup> con un gran impacto sobre el gasto en salud per cápita y por ende en el cuidado y la preservación de la salud. Hoy por hoy los gobiernos en general y las familias no escatiman recursos y esfuerzo en pro de garantizar calidad de vida y salud. Un ejemplo de lo anterior es la inversión de mil setecientos millones de pesos realizada por la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) en unión con la Secretaría de Desarrollo Social de la Gobernación de Cundinamarca quienes el pasado mes de marzo del año en curso, beneficiaron a más de siete mil cafeteros con filtros purificadores de agua para sus hogares, todo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de 33 municipios cafeteros de Cundinamarca, se les entregó con gran éxito más de cinco mil purificadores de agua, jornadas de capacitación en ahorro del agua, uso eficiente del agua, dinámica familiar, higiene y buenos hábitos de nutrición entre otros. El impacto del programa ha sido tan alto que desde ya se ha planeado adelantar una segunda fase para beneficiar alrededor de dos mil familias adicionales.<sup>64</sup>

Para hablar a nivel regional, a mediados del año 2013, la gobernación de Santander hizo entrega oficial de 515 filtros purificadores de agua a familias productoras de tabaco, de los municipios de Villanueva, Curití y Jordán, como una iniciativa para potabilizar el agua y mejorar así las condiciones de vida de las familias y la productividad de los cultivos de esas poblaciones.<sup>65</sup>

En vista del alto nivel de conciencia que las personas han adquirido sobre la importancia del uso de los filtros purificadores del agua es que la demanda se mantiene en aumento, la empresa de filtros purificadores de agua estará dirigida a cubrir principalmente las expectativas y necesidades de los clientes residenciales y de oficinas de estrato medio alto como nicho de mercado específico, aunque no se descarta la atención a otros sectores que sea posible satisfacer. (Industria, comercio, educación, sector salud, etc.) Pero es muy claro que inicialmente los hogares bumangueses son el principal objetivo y que al lograr brindarle un producto y servicio sin igual este cliente referirá nuevos clientes.

---

<sup>63</sup> Banco Mundial. Gasto en salud, total (% del PIB). [en línea]. [Citado: 04 abril 2015]. Disponible en Internet: < <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>>

<sup>64</sup> Federación Nacional de Cafeteros. Más de siete mil cafeteros se benefician con filtros purificadores de agua. Bogotá, marzo 26 de 2015 (Prensa FNC). [en línea]. [Citado: 04 abril 2015]. Disponible en Internet: < [http://www.federaciondecafeteros.org/caficultores/es/buenas\\_noticias/mas\\_de\\_siete\\_mil\\_cafeteros\\_se\\_benefician\\_con\\_filtros\\_purificadores\\_de\\_agua/](http://www.federaciondecafeteros.org/caficultores/es/buenas_noticias/mas_de_siete_mil_cafeteros_se_benefician_con_filtros_purificadores_de_agua/)>

<sup>65</sup> Vanguardia Liberal. La Gobernación entregó 515 filtros purificadores de agua. Junio 18 de 2013. [en línea]. [Citado: 05 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.vanguardia.com/santander/guanenta/212797-la-gobernacion-entrego-515-filtros-purificadores-de-agua>>

## 11.2 MÓDULO PROPUESTAS DE VALOR

“Un modelo de negocio describe la lógica de como una organización crea, entrega y captura valor.”<sup>66</sup> Por ser los filtros de agua un producto con un objetivo misional dirigido a asegurar y garantizar salud mediante la purificación con calidad del agua, se debe tomar muy en serio el tema de producir, distribuir y hacer seguimiento a los filtros vendidos que es donde por percepción se ha detectado que la mayoría por no decir todas las empresas de este sector fallan, ya que limitan su accionar a la primera venta y descuidan el servicio postventa que también es un nicho de fidelización de clientes mediante el servicio de mantenimiento, repuestos y la venta de accesorios y asesorías.

El tema de asegurar a los clientes agua pura con calidad certificada en la comodidad de su casa y/u oficina debe ser una constante, ya que al momento de hacer un cliente se está también adquiriendo un compromiso no solo con él sino con quienes consumen agua a su alrededor y como ya se mencionó no se limita al periodo de la venta sino de ahí en adelante.

Como estrategia de penetración y fidelidad de nuestros clientes potenciales se tiene dispuesto ofrecer un variado catálogo de productos caracterizado además de salud, confianza, seguridad y comodidad con una mezcla enmarcada en el diseño, la innovación, los materiales, los colores, los tamaños, las formas, la personalización y hasta en los detalles, todo lo anterior, aunque sobre decirlo, sin descuidar la garantía de calidad en la purificación del agua. Pero lo que realmente resalta es poder brindar una experiencia al cliente de servicio postventa con mantenimientos, repuestos y asesoría constante que le ofrezca la tranquilidad de que a partir de dar la confianza a la empresa podrán en su hogar y/u oficina consumir agua pura con calidad certificada.

Un punto importante e innovador y al que se desea destacar es la oportunidad de crear diseños personalizados acordes con los colores y espacios donde se instalará el filtro y para esto por medio de un software en el que se suministra una fotografía del posible lugar de instalación del producto se hace un montaje a escala de alternativas y modelos con los que el cliente podrá observar, sugerir y adecuar con anterioridad el producto a adquirir, lo que se traduce en creación de nuevo valor para los clientes y desde luego para la empresa, como una alternativa de mejora de la imagen del negocio, mediante garantizar que el producto entregado realmente satisface hasta los deseos de estética, decoración y armonía que traducido constituye también experiencia de cliente.<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> OSTERWEALDER, Alex y PIGNEUR, Yves. Generación de Modelos de Negocio. Editorial John Wiley & Sons. New Jersey 2010. p. 3.

<sup>67</sup> SAWHNEY, Mohanbir; WOLCOTT, Robert C y ARRONIZ Iñigo. Las doce formas de Innovar para las empresas. Harvard Deusto Business Review. Enero 2007; p. 22-32. [en línea]. [Citado: 01 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://s3.amazonaws.com/lcp/unmundofeliz/myfiles/Innovar.-12-formas.pdf>>

La promesa de valor de la empresa de filtros purificadores de agua puede ser resumida en ofrecer un producto de marca, con garantía de calidad de agua pura y certificada, en variedad de tamaños, colores, estilos y con diseños personalizados de acuerdo a su gusto y espacios y con un servicio postventa que deje en la empresa la preocupación por brindarle a usted, sus familiares y empleados agua pura por siempre. Siéntase tranquilo y confiado al beber agua.

### **11.3 MÓDULO DE CANALES DE COMUNICACIÓN**

Los canales de comunicación con los clientes se han definido de la siguiente manera:

**Fase de información y conocimiento:** La fase de información es el primer contacto y la primera impresión y contempla dar a conocer por parte de la empresa el portafolio de los productos y servicios a los potenciales clientes y al mismo tiempo el conocimiento de nuestros clientes actuales y reconocer sus necesidades frente a la promesa de valor. Se plantea que esta comunicación se dé a través de un canal propio, directo y personalizado.

**Fase de venta:** La venta se realizará a través de un canal propio directo representado en una fuerza comercial y la posibilidad de pedidos a través de una plataforma web. (Página web de la empresa, redes sociales, correo electrónico entre otros)

**Entrega:** La entrega de los productos se hará por intermedio un instalador que además de experto sea amable y gentil, es necesario garantizar una distribución conforme a las exigencias de servicio al cliente y a la calidad del producto.

**Evaluación y servicio postventa:** Se mantendrá una línea permanente de atención personalizada y a través de la web, de tal manera que se garantice el conocimiento y seguimiento de los clientes, sus nuevas necesidades y el rastreo al cumplimiento de la promesa de valor. (Base de datos con información de clientes, productos y servicios)<sup>68</sup>

### **11.4 MÓDULO DE RELACIONES CON LOS CLIENTES**

Las relaciones de los clientes durante la fase de introducción al mercado de la empresa de filtros purificadores de agua serán personalizadas, dirigidas a familias de hogares de estrato medio – alto, a gerentes o administradores de empresas, en fin a las personas encargadas de tomar o influir en la decisión de compra. Al mismo tiempo se contempla una estrategia para que este contacto migre hacia una atención “personalizada” en web, con servicio de asistencia virtual, implementación de servicios automatizados y de co-creación en el cual se involucre directamente al cliente y sus opiniones o aportes.

La misma estrategia de contacto hará parte de la estrategia de fidelización con base en el conocimiento de los clientes y especialmente frente a la propuesta de cubrir

---

<sup>68</sup> OSTERWEALDER. Op. cit., p. 9.

sus necesidades y deseos a través de la propuesta de valor de la empresa de filtros purificadores de agua.

A través de la plataforma web se plantea la eventualidad de establecer una relación que permita a los clientes operar como una comunidad (comunidad de personas que dan importancia a temas de salud y que utilizan los filtros purificadores de agua), para facilitar el conocimiento de la experiencia de los productos de la empresa de filtros purificadores de agua y a partir de esto se plantea que este grupo pueda interactuar como un nicho de creación colectiva a partir del cual estas comunidades de clientes participen de la creación de valor a través de propuestas de inclusión de productos, presentaciones según gusto y medida y cubrimiento de las necesidades de salud, estética, espacio y otras de nuestros clientes actuales y futuros. Además, resulta interesante la existencia de foros con temas de actualidad sobre salud, compartir experiencias y otros, afines al cuidado y preservación de la vida.

### **11.5 MÓDULO DE FUENTES DE INGRESO**

Los ingresos de la empresa de filtros purificadores de agua estarán derivados exclusivamente de las ventas de sus productos, de la comercialización de las partes y los accesorios, así como el servicio de mantenimiento. Se plantea en términos generales una estructura dinámica de precios para los productos y contemplar que la estructura de precios a los clientes pueda ser flexible de acuerdo a las exigencias del cliente, los modelos y características de los filtros y sus partes, la estructura de la negociación con el cliente (para clientes empresariales o de volumen) y la gestión de la rentabilidad dependiente del manejo efectivo de los inventarios.

Teniendo en cuenta el análisis financiero presentado anteriormente, se determinó por ejemplo que para el primer año de funcionamiento de la empresa se estima realizar una venta de 2,924 filtros con un precio de venta por filtro purificador de agua de \$200,000 con lo cual se calculó un ingreso por ventas de \$584'870,000, aunque también en el mismo estudio se pudo determinar que los primeros años son de grandes costos y gastos y las utilidades son bajas pero mejoran con los años.

### **11.6 MÓDULO DE RECURSOS CLAVE**

Los recursos considerados claves para el negocio de comercialización de filtros purificadores de agua son:

- Recursos Físicos: La estructura física de la empresa de filtros purificadores de agua contempla la necesidad de una oficina administrativa y de operaciones y una bodega que cumpla con las normas de buenas prácticas de almacenamiento tanto para los filtros como para sus partes. La ubicación de estas instalaciones será analizada posteriormente dentro del Plan de Negocio.

- Recursos Humanos: Se requiere la vinculación de personas con conocimiento del mercado de los filtros purificadores de agua, personal técnico en instalación y mantenimiento de los mismos, personal capacitado y diestro en la comercialización de los filtros de agua y personal administrativo con visión de negocio. En el estudio

administrativo se planteó la contratación de seis (6) personas para iniciar el proyecto, un gerente, una secretaria, un técnico instalador, dos (2) asesores comerciales o vendedores y el asesor contable, este último vinculado como personal indirecto.

- Recursos de producción y comercialización: Se contará con un grupo de proveedores de materia prima que realice el abastecimiento permanente de las necesidades de producción de la empresa que garanticen la calidad de los materiales y que estos cumplan con los aspectos regulatorios exigidos en Colombia. Se ha cotizado y estimado hacer contratos y alianzas con empresas productoras de filtros purificadores de agua de la ciudad de Bogotá que ofrezcan garantía de calidad del producto, que tengan trayectoria y reconocimiento entre otras.

Como ya se mencionó en el estudio técnico en cuanto a recursos físicos para el correcto funcionamiento de la compañía, se requiere de muebles y enseres, equipos de oficina, insumos y herramientas allí referenciados.

- Recursos de logística: Se requieren para el proceso de bodegaje y mantenimiento de los inventarios, así como para la distribución y entrega del producto a los clientes. Este proceso lo realiza el técnico en instalación y debe poseer un muy buen entrenamiento en atención y servicio al cliente ya que será la cara de la empresa frente al cliente para realizar la entrega del producto y de la percepción que quede en el cliente en esta etapa dependerá en gran medida que el cliente vuelva a contactar la empresa o nos refiera nuevos clientes.

Se dispondrá de un espacio de almacenamiento adecuado (los filtros y accesorios por ser pequeños no requieren de un área amplia) y de un vehículo a cargo del técnico instalador para cumplir con las ventas y servicios de mantenimiento.

- Tecnología de las Comunicaciones y plataforma virtual: La empresa contará con una plataforma virtual que genere visibilidad a la compañía al momento de pensar en filtros de agua, la propuesta de valor y sus productos, la interacción y el cumplimiento de la estrategia de comunicaciones y se convierta en el corto plazo en el principal canal de conocimiento y comunicación bidireccional con los clientes.

Adicionalmente sobre esta plataforma operará el sistema de comunidad virtual, como parte del servicio postventa. No se requiere de personal diestro para la atención a la plataforma virtual puesto que se trata de un sistema muy sencillo y amigable que funciona de manera similar a las redes sociales.

- Recursos Económicos: Se contempla como único inversionista al autor del Plan de Trabajo a cuya inversión inicial se adicionarán recursos provenientes de crédito bancario.

Este análisis de la inversión será detallado dentro del análisis financiero del presente Plan de Negocios.

## **11.7 MÓDULO DE ACTIVIDADES CLAVE**

Se han identificado como actividades claves del negocio para la empresa de filtros purificadores de agua las siguientes:

- Análisis y evaluación de los proveedores de materia prima: La selección de los potenciales proveedores estará centrada por la disponibilidad, el cumplimiento de

normas y certificaciones de calidad y el precio. Como estrategia se dará prioridad a proveedores con plantas reconocidas y de trascendencia las cuales son sello de garantía de la calidad de sus productos y/o servicios.

Como se mencionó anteriormente se ha realizado un estudio concienzudo de proveedores de la ciudad de Bogotá que cuentan con reconocimiento y trayectoria en la producción de filtros purificadores de agua y que poseen certificaciones de calidad de sus procesos y productos, además de ofrecer disponibilidad, respaldo y buen precio.

- Gestión tecnológica de comunicaciones y gestión de inventarios: Contempla el desarrollo y el uso de un sistema de información y de comunicaciones en tiempo real sobre la plataforma web.

Comunidad virtual mencionada anteriormente sobre una página web llamativa, amigable, robusta, didáctica, innovadora, que permita la co-creación de diseños y la comunicación permanente y “personalizada” con los clientes para brindarles asesoría virtual y servicio oportuno, además de recibir de ellos opiniones, sugerencias o aportes.

## **11.8 MÓDULO DE ALIANZAS Y ASOCIACIONES CLAVE**

Se han identificado las siguientes alianzas como potenciales:

- Evaluación de posibles alianzas estratégicas con el sector de proveedores de materia prima con la participación de proveedores reconocidos y de trascendencia como aliados y potenciales socios del negocio a futuro, o bajo una estrecha relación cliente-proveedor.

- Alianza con empresas netamente comercializadoras que distribuyan y den a conocer nuestro producto en sus nichos de mercado actuales y futuros.

- Las Asociaciones Farmacéuticas Colombianas que son las entidades a nivel país encargadas de publicar y ofrece servicios de difusión, asesoramiento e información de la más alta calidad y actualidad para contribuir al progreso científico y técnico en el área farmacéutica y de la salud.

- La Asociación Internacional del Ozono: es una organización no lucrativa, educativa y científica dedicada a la recopilación y difusión de información, para promover la investigación de cualquiera de todos los aspectos relacionados con la tecnología del ozono y oxígeno.<sup>69</sup>

- American Water Works Association: AWWA es una organización internacional sin fines de lucro. La AWWA es la más grande y más antigua organización de profesionales del agua en el mundo. Sus más de 60.000 miembros representan todo el espectro de la comunidad de agua: planta de tratamiento de los operadores y administradores, científicos, ambientalistas, productores, académicos, reguladores, y otros que tienen interés genuino en el suministro de agua y la salud pública.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> INTERNATIONAL OZONE ASSOCIATION. Pan American Group. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.ioa-pag.org/>>

<sup>70</sup> AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Dedicated to the World's Most Important Resource. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.awwa.org>>

- Water Quality Association: La Asociación de Calidad del Agua (WQA) es una organización sin fines de lucro, e internacional que representa a los sectores residencial, comercial, industrial y la pequeña comunidad de la industria de tratamiento de agua. WQA mantiene un estrecho diálogo con otras organizaciones que representan diferentes aspectos de la industria del agua con el fin de servir mejor a los consumidores, funcionarios de gobierno y miembros de la industria.<sup>71</sup>
- NSF Water Distribution Systems: El tratamiento del agua NSF y el Programa de Sistemas de Distribución es responsable de la certificación de los productos químicos de tratamiento de agua potable y los componentes del sistema de agua potable para garantizar que estos productos no aportan contaminantes al agua potable que podrían causar efectos adversos a la salud.<sup>72</sup>
- Ministerio de Salud y Protección Social: Minsalud es el encargado de dirigir el sistema de salud y protección social en salud, a través de políticas de promoción de la salud, la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de la enfermedad y el aseguramiento, así como la coordinación intersectorial para el desarrollo de políticas sobre los determinantes en salud; bajo los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, equidad, sostenibilidad y calidad, con el fin de contribuir al mejoramiento de la salud de los habitantes de Colombia.<sup>73</sup>
- ECOZEN: es el primer material bio-plástico desarrollado en Corea y aprobado por la FDA (Food and Drug Administration: Agencia de Alimentos y Medicamentos o Agencia de Drogas y Alimentos). Es una marca que pertenece a SK Chemicals, misma que cuenta con tecnología de clase mundial en el desarrollo de materiales para el cuidado del medio ambiente. ECOZEN ® fue catalogado como el primer material bio-plástico en el año 2010. Es un material altamente resistente al calor, razón por la cual; desempeña un papel sumamente importante a nivel medio ambiente.<sup>74</sup>

### **11.9 MÓDULO DE ESTRUCTURA DE COSTES**

En la estructura de Costos y Análisis Financiero. Se analizará el planteamiento que la empresa de filtros purificadores de agua se constituya como una empresa de marca y reconocimiento bajo una estructura de costo justo que garantiza calidad y agrega valor. La estructura de costos contempla:

- Costos fijos: Personal, planta, equipos, comunicaciones y plataforma web.
- Costos variables: Materia prima, servicios públicos, servicios de logística, producción, servicios financieros, planes de mercadeo.

---

<sup>71</sup> WATER QUALITY ASSOCIATION. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.wqa.org>>

<sup>72</sup> NSF WATER DISTRIBUTION SYSTEMS. The Public Health and Safety Organization. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.nsf.org>>

<sup>73</sup> MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Minsalud. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.minsalud.gov.co/Paginas/default.aspx>>

<sup>74</sup> SK CHEMICALS. ECOZEN. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.skchemicals.com/en/main.asp>>

En el siguiente cuadro se presenta el resume del modelo canvas de la empresa.

**Cuadro 96. Modelo de negocios de la empresa (Modelo Canvas).**

<p><b>Alianzas y asociaciones clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Proveedores de materia prima.</li> <li>-Comercializadores de filtros de agua.</li> <li>-Asociaciones farmacéuticas Colombianas.</li> <li>-Asociaciones internacionales de protección del agua.</li> <li>-Ministerio de Salud y Protección Social.</li> <li>-Redes sociales.</li> </ul>	<p><b>Actividades clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis y evaluación de los proveedores de materia prima.</li> <li>-Gestión tecnológica de comunicaciones y gestión de inventarios</li> <li>-Servicio post – venta</li> </ul>	<p><b>Propuestas de valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agua pura con calidad certificada en la comodidad de su casa u oficina. (salud, seguridad y comodidad con una mezcla de innovación, diseño, personalización, marca y experiencia del cliente)</li> <li>-Servicio post venta de asesoría, mantenimiento y repuestos.</li> <li>-Comunidad virtual.</li> </ul>	<p><b>Relación con los clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Asistencia virtual.</li> <li>-Asistencia personal.</li> <li>-Servicios automatizados.</li> <li>-Co creación.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de mercado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hogares de estrato medio alto. Estratos 3, 4, 5 y 6.</li> <li>-Industria, comercio, educación, sector salud de estrato medio alto.</li> </ul>
<p><b>Estructura de costes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Materia prima.</li> <li>-Honorarios.</li> <li>-Arrendamiento.</li> <li>-Servicios públicos.</li> <li>-Planes de mercadeo.</li> <li>-Distribución y canales.</li> <li>-Servicios financieros.</li> </ul>		<p><b>Fuentes de ingreso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Venta de filtros.</li> <li>-Venta de repuestos, partes o accesorios.</li> <li>-Servicios de mantenimiento.</li> </ul>		
<p><b>Costos sociales y medio ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No se presentan</li> </ul>		<p><b>Beneficios sociales y medio ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cultura de protección y uso adecuado del agua.</li> <li>-Reducir consumo de agua embotellada y el impacto ambiental asociado al proceso.</li> </ul>		

## 12. CONCLUSIONES

- ✓ Con el análisis del macro y micro entorno se determinó que existen condiciones favorables para la creación de la empresa en mención.
- ✓ Al tener presente los resultados de las encuestas realizadas, el 64.1% de los encuestados estarían dispuestos a invertir en cambiar o adquirir un filtro purificador de agua para su hogar por un producto que le ofrezca calidad, seguridad y confianza, este es un horizonte muy positivo en cuanto a la demanda se refiere.
- ✓ Los costos de publicidad son económicamente viables para la inversión, se hará una estrategia atractiva de lanzamiento en centros comerciales para generar un alto impacto en la mayor proporción del mercado objetivo.
- ✓ El estudio identificó que los otros comercializadores fuertes de la región son puriclor y homecenter.
- ✓ El canal de distribución apropiado para trabajar será el intermediario dado que se le comprarán directamente los filtros al fabricante y la empresa los comercializará.
- ✓ Se demostró mediante los resultados hallados con el estudio de mercados la viabilidad de constituir la empresa de filtros purificadores de agua.
- ✓ Se determinó que la comercialización de los filtros purificadores de agua es técnicamente viable, ya que se cuenta con los recursos necesarios para la puesta en marcha, con base en la demanda se proyecta iniciar con una comercialización de 2,924 filtros para el primer año, cifra muy superior al punto de equilibrio que se calculó en 1,563 filtros y propuesta que corresponde a tan solo el 65% de la capacidad instalada.
- ✓ De acuerdo al cada vez mayor reconocimiento de la influencia del agua pura en la salud, al posicionamiento del servicio y a los requerimientos legales dentro del ámbito ambiental, se espera que la demanda de los productos crezcan año a año entre un 5 y un 10% como indicador base, existe consciencia que es muy superior al crecimiento del mercado, pero se debe tener presente que se trata de una empresa nueva con una propuesta de valor llamativa, es así como se espera que a partir del segundo año se destine el 70% de la capacidad instalada, para el tercer año el 8%, para el cuarto año el 90% y ya para el quinto año se cubra por completo el 100% de la capacidad instalada.

- ✓ El sector de cabecera de llano en Bucaramanga, fue seleccionado en la micro localización como el sitio estratégico para la ubicación de la empresa ya que tiene ventajas considerables frente a las demás zonas; por cercanía con el mayor movimiento empresarial de Bucaramanga, pero principalmente con nuestro mercado objetivo, por la ubicación frente a la competencia y por la facilidad de vías de acceso, entre otras.
- ✓ Los proveedores fabricantes de los filtros con los que se propone contratar se encuentran en la ciudad de Bogotá y los proveedores de los insumos, muebles, enseres y demás se hallan en Bucaramanga y se destacan como empresas serias, con amplio reconocimiento en respaldo, garantía y calidad de todos sus productos.
- ✓ En el estudio técnico se desarrolló el proceso completo de la venta del filtro y se presenta el diagrama de flujo de la comercialización con los tiempos estimados para atender un cliente y cerrar la negociación de la compra del filtro.
- ✓ Se determinaron los recursos tanto humanos como físicos, los materiales e insumos necesarios para dar viabilidad al proyecto y poder ponerlo en marcha.
- ✓ Para efectos de legalización, la empresa se constituirá como una empresa jurídica S.A.S. y será inscrita en cámara de comercio con una figura de régimen común, así mismo se obtendrá el RUT ante la DIAN.
- ✓ Se establecieron las políticas y objetivos corporativos así como la cultura corporativa, se realizó el análisis DOFA de la empresa y se definieron estrategias para la misma.
- ✓ Se determinó la estructura organizacional adecuada para este tipo de empresas y los respectivos manuales para cada cargo, se indican los objetivos, funciones, perfil, requisitos y otros, igualmente se definieron los salarios de los empleados con respecto al cargo. La forma de contratación es indefinida para los vendedores (que inicialmente serán dos), el técnico instalador y los funcionarios del área administrativa y el contador trabajará como asesor externo con un contrato de prestación de servicios por honorarios.
- ✓ El aporte de nuevos empleos de la empresa será de 6 seis personas para iniciar el proyecto. (Gerente, secretaria auxiliar, 2 asesores comerciales, técnico de servicio y asesor contable, el último de ellos indirecto).
- ✓ Para la puesta en marcha de la empresa, se requiere de una inversión total de \$84,252,162 de los cuales se estima tomar un crédito con una entidad

financiera por la suma de \$35,000,000 con una tasa de interés alrededor del 1.68% mensual, los restantes \$49,252,162 serán recursos propios y constituyen estos últimos el 58.46% de la inversión total.

- ✓ El precio de venta estimado para un filtro estándar de acuerdo a la estructura de costos y gastos es de \$200,000 y se obtiene un margen de ganancia promedio del 25%.
- ✓ Se proyectaron los ingresos y egresos a cinco años a pesos constantes, se presentaron los estados de resultados básicos, como el estado de ganancias y pérdidas, el flujo efectivo de caja y el balance general base para su evaluación financiera, se comprobó la conveniencia de la empresa para la futura puesta en marcha, en general y al tener en cuenta los resultados obtenidos en las cifras calculadas, se muestra un ejercicio financiero viable para el proyecto.
- ✓ La evaluación de impacto social y ambiental realizado apoya la tesis de que es benéfico crear la empresa.
- ✓ En resumen el proyecto de creación de una empresa comercializadora de filtros purificadores de agua es un proyecto rentable ya que arroja unos datos financieramente muy atractivos, donde el VPN que se calculó es de \$306,841,977, la TIR hallada fue del 47%, el periodo de tiempo donde la inversión total de \$84,252,162, se recuperará es de 4 años aproximadamente, tiempo relativamente razonable dada la inversión y las características de crecimiento de la compañía. Por todo lo anterior y sumado a ello el análisis de las razones financieras y del punto de equilibrio, se concluye que el proyecto es muy rentable desde el punto de vista financiero y es conveniente su puesta en marcha a la mayor brevedad.
- ✓ Por último para el desarrollo del MN se utilizó la estrategia del Lienzo de Modelo de Negocios de Canvas, herramienta que se usó para definir los aspectos claves en el desarrollo de la idea de negocio y el planteamiento de la propuesta de valor con base en la innovación, conseguir ingresos y una expectativa de éxito en el mercado a partir de sus nueve módulos básicos. En estos módulos se cubren las cuatro áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica y para nutrirlo se usaron los resultados de los estudios realizados en los capítulos anteriores

## BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Agua para la vida. ¿Cómo cuidar nuestras fuentes de agua comunitaria? [en línea]. Actualizada: 2009. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.aecid.pe/publicaciones/store/pub.22.pdf](http://www.aecid.pe/publicaciones/store/pub.22.pdf)>

AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Dedicated to the World's Most Important Resource. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.awwa.org>>

AVALOS, Marco Carlos. Utilidad y Objetivos de la Prospectiva. Prospectiva, estudios sobre el futuro. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://marcocar.tripod.com/id7.html>>

Banco Mundial. Gasto en salud, total (% del PIB). [en línea]. [Citado: 04 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>>

BANCO MUNDIAL. Inflación, precios al consumidor (% anual). [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG>>

BRAVO, Juan. Guía de gestión de la pequeña empresa, El plan de negocio. Ediciones Díaz de Santos S.A, 1994. p 68.

CASTILLA, Adolfo. La labor de los fundadores de la Prospectiva. [en línea]. Actualizada: 31 enero 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://www.tendencias21.net/Prospectiva/m/La-labor-de-los-fundadores-de-la-Prospectiva\\_a287.html](http://www.tendencias21.net/Prospectiva/m/La-labor-de-los-fundadores-de-la-Prospectiva_a287.html)>

CLASIFICACIÓN de los microorganismos. Fundamentos. Rangos taxonómicos. Nomenclatura. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/.../08\\_Tema\\_3\\_Taxonomía.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/.../08_Tema_3_Taxonomía.pdf)>

CRIADO, Rosario y CANTERO, Ana Belén. El rincón de la Ciencia. El agua en la antigua Grecia. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Curiosid2/rc-124/rc-124a.htm>>

DE LA PEÑA Olivas, José Manuel. Sistemas romanos de abastecimiento de aguas. [en línea]. Actualizada: 2010. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.traianvs.net/pdfs/2010\\_10\\_delapena.pdf](http://www.traianvs.net/pdfs/2010_10_delapena.pdf)>

EMPRENDER juntos. Guía para un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia\\_plan\\_negocios.pdf](http://emprenderjuntos.com.ar/pdf/Guia_plan_negocios.pdf)>

ESMAS.com. Microorganismos patógenos. Conoce tu cuerpo. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.esmas.com/salud/home/conocetucuerpo/596367.html>>

FEDERACIÓN Nacional de Cafeteros. Más de siete mil cafeteros se benefician con filtros purificadores de agua. Bogotá, marzo 26 de 2015 (Prensa FNC). [en línea]. [Citado: 04 abril 2015]. Disponible en Internet: <[http://www.federaciondecafeteros.org/caficultores/es/buenas\\_noticias/mas\\_de\\_siete\\_mil\\_cafeteros\\_se\\_benefician\\_con\\_filtros\\_purificadores\\_de\\_agua/](http://www.federaciondecafeteros.org/caficultores/es/buenas_noticias/mas_de_siete_mil_cafeteros_se_benefician_con_filtros_purificadores_de_agua/)>

FERNANDEZ, Pedro María. Misterios del hombre y del Universo. ¿Qué ocurrió en Mohenjo-Daro? [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://pedromariafernandez.blogspot.com/2011/02/que-ocurrio-en-mohenjo-daro.html>>

FONDO de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF. Publicación de la UNICEF. Para la vida. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.unicef.org/spanish/ffl/07/>>

GESTIÓN de los recursos hídricos. Tratamiento del agua potable. El ciclo integral del agua. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.elaguapotable.com/tratamiento\\_agua\\_potable%20Canaleduca.pdf](http://www.elaguapotable.com/tratamiento_agua_potable%20Canaleduca.pdf)>

GODET, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. El rigor de una “indisciplina” intelectual. [en línea]. Actualizada: abril 2000. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <[http://citep.rec.uba.ar/ubatic/wp-content/uploads/2011/06/ProspectivaHerramientas\\_godet.pdf](http://citep.rec.uba.ar/ubatic/wp-content/uploads/2011/06/ProspectivaHerramientas_godet.pdf)>

HARDVARE Business Publishing. Crear un plan de negocios. Hardvare Business Press – Serie Pocket Mentor, 2007. p 4.

INTERNATIONAL Ozone Association. Pan American Group. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.ioa-pag.org/>>

LENNTECH B.V. Historia desinfección del agua. [en línea]. Actualizada: 2013. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.lennotech.es/procesos/desinfeccion/historia/historia-desinfeccion-agua.htm#ixzz2STUmnGmu>>

MAGRETA, Joan. Why Business Model Matter. Harvard Business Review. 2002. vol. 80, p. 86-92.

MERA Rodríguez, Carlos William. Concepto, aplicación y modelo de prospectiva estratégica en la administración de las organizaciones. En: Revista Estrategia Organizacional. Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá D.C. Colombia. Enero – junio, 2012. vol. 1, no. 1, p. 26-27.

MINISTERIO de Salud y Protección Social. Minsalud. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.minsalud.gov.co/Paginas/default.aspx>>

MIRACULE Water. Brief History of Water Purification, Treatment & Transport. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://altered-states.net/barry/newsletter381/history.htm>>

MUÑIZ, Luis. Guía práctica para mejorar un plan de negocio: cómo diseñarlo, implantarlo y evaluarlo. Profit, 2010. p. 23.

NACIONES Unidas Cepal. Cepal Stat Bases de datos. Producto interno bruto (PIB) total anual a precios constantes en dólares. [en línea]. [Fecha de consulta: 04 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=6&idTema=131&idIndicador=2204&idioma=e>>

NATIONAL Geographic Society. Agua potable y servicios de salubridad. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/aguas-dulces/drinking-water-sanitation>>

NSF Water Distribution Systems. The Public Health and Safety Organization. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.nsf.org>>

OOCITIES.org. Definiciones de Prospectiva, elementos y utilidades. [en línea]. Actualizada: octubre 2009. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://www.oocities.org/es/johannarodriguezcardenas/planificacion/investigacion.htm>>

OSTERWEALDER, Alex; PIGNEUR, Yves y TUCCI, Christopher L. Clarifying Business Models: Origins, present and future of the concept. Communications of the Association for Information Systems. 2005. vol. 15, p. 751-775.

OZONE for Health. Ozone is a medical treatment. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://ozoneforhealth.com/ozone/ozone-is-a-medical-treatment/>>

PORTER Michael E. Estrategia y ventajas competitivas. Deusto, 2006.

RICART, Joan E. Modelo de Negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica. Madrid, España. Universia Business Review. 2009. p. 12-25.

RUBIN, Mordecai B. Division of History of Chemistry of the American Chemical Society. The history of Ozono. [en línea]. Actualizada: 2006. [Fecha de consulta: 23

junio 2013]. Disponible en Internet: <[www.scs.illinois.edu/~mainzv/.../2001-Rubin.pdf](http://www.scs.illinois.edu/~mainzv/.../2001-Rubin.pdf)>

SAWHNEY, Mohanbir; WOLCOTT, Robert C y ARRONIZ Iñigo. Las doce formas de Innovar para las empresas. Harvard Deusto Business Review. Enero 2007; p. 22-32. [en línea]. [Citado: 01 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://s3.amazonaws.com/lcp/unmundofeliz/myfiles/Innovar.-12-formas.pdf>>

SK Chemicals. Ecozen. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.skchemicals.com/en/main.asp>>

TERRAGNO, Danila y LECUONA, María Laura. Cómo armar un plan de negocios. [en línea]. [Fecha de consulta: 23 junio 2013]. Disponible en Internet: <<http://planuba.orientaronline.com.ar/?s=C%C3%B3mo+armar+un+plan+de+negocios>>

VANGUARDIA Liberal. La Gobernación entregó 515 filtros purificadores de agua. Junio 18 de 2013. [en línea]. [Citado: 05 abril 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.vanguardia.com/santander/guanenta/212797-la-gobernacion-entrego-515-filtros-purificadores-de-agua>>

WATER Quality Association. [en línea]. [Fecha de consulta: 02 mayo 2015]. Disponible en Internet: <<http://www.wqa.org>>

## ANEXOS

### ANEXO A. ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE ESTRATOS 3 A 6 DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA DISEÑO Y CONTENIDO DE LA ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRIA EN GERENCIA DE NEGOCIOS  
BUCARAMANGA

**Objetivo:** Recolectar información sobre el conocimiento que la población estudio tiene de los filtros purificadores de agua y la disposición de ellos para adquirirlos y conocer su demanda.

Nombre \_\_\_\_\_ (Opcional)  
Estrato socio económico de su vivienda: \_\_\_\_\_

La presente encuesta tiene por finalidad conocer si utiliza o no filtros purificadores de agua en su hogar y las preferencias. Su honestidad es un factor fundamental en este estudio.

Agradecemos lea detenidamente y responda las siguientes preguntas marque con una X, **solo en una de las opciones** por cada pregunta, la más representativa en cada caso:

1. ¿Cuál reconoce como el principal problema que puede presentar el agua tomada directamente de la llave sin la filtración adecuada?

Problema	Respuesta
Contaminación	
Impurezas, Sedimentos	
Existencia de químicos	
Alteración del estado Natural	
Otros: Bacterias, Hongos.	

2. ¿Conoce de la existencia de los filtros purificadores de agua y los beneficios que trae utilizarlos en el hogar?

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

3. Identifique de la siguiente lista la cualidad con mayor preferencia que busca o buscaría en un filtro purificador de agua-

<b>Cualidades</b>	<b>Respuesta</b>
Alta Calidad de Filtración	
Que no modifique las condiciones naturales del agua	
Que sea económico	
No sabe, no responde	

4. De la siguiente lista, ¿qué tipo de filtros purificadores de agua conoce que existan en el mercado o identifica haber escuchado con mayor reconocimiento?

<b>Filtro</b>	<b>Respuesta</b>
A base de Ozono	
De cerámica - carbono	
De luz ultravioleta	
De capsula	
No sabe, no responde	

5. ¿Posee filtro purificador para el consumo de agua en su hogar?

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

6. Señale el tipo de filtro purificador de agua que su familia prefiere o utiliza.

<b>Filtro</b>	<b>Respuesta</b>
De ozono	
De cerámica - carbono	
De luz ultravioleta	
De capsula	
No sabe, no responde	

7. ¿En qué lugar compró o preferentemente compraría un filtro purificador de agua para su hogar?

Lugar	Respuesta
Comercializadoras, locales	
Ferreterías	
Ferias libres	
Centros comerciales	
Internet	
Otro. ¿Cuál?	

8. ¿Cuál es la principal cualidad o característica que busca en un filtro purificador de agua para su hogar?

Cualidad	Respuesta
Calidad del material	
Duración del filtro	
Bajo costo y efectividad	
Que beneficie la salud	
De fácil mantenimiento	

9. ¿Qué opción entre las mencionadas a continuación utiliza o cree que se necesitaría con mayor relevancia, para tener una mejor calidad y seguridad al consumir agua en el hogar?

Producto	Características	Respuesta
Filtros de Agua	Alta Filtración de partículas	
Dispensadores de Agua	Más flujo de litros, más económico	
Hervidor de agua	Método casero	
Botellas plásticas	Practicidad	

10. ¿Seleccione la marca que usted reconozca de filtros purificadores de agua?

Marca	Características	Ventaja	Respuesta
Marca Pozanni	Ozono a presión	Agua a presión	
Doulton HCP	De fácil uso doméstico	ceramik	
Nikken- pimag	Filtro sin presión	Fácil uso	
Optimizer	Doble filtro de entrada, salida	Óptima	
Otra marca preferida			
No sabe, no responde			

11. ¿Qué medio de comunicación utiliza preferentemente para seleccionar u obtener información al momento de adquirir un producto?

<b>Medios de comunicación</b>	<b>Respuesta</b>
Televisión	
Radio	
Periódico	
Revistas	
Internet	
Otro. ¿Cuál?	

12. ¿Estaría dispuesto a invertir para cambiar o adquirir un filtro purificador de agua para su hogar por un producto que le ofrezca calidad, seguridad y confianza?

<b>Indicador</b>	<b>Respuesta</b>
Si	
No	
No sabe, no responde	

13. ¿Qué medio de pago usa con mayor frecuencia al adquirir bienes para su hogar?

<b>Indicador</b>	<b>Respuesta</b>
Efectivo	
Crédito directo con el establecimiento	
Tarjeta débito o crédito	

14. Indique con que periodicidad adquiere o estaría dispuesto a sustituir los repuestos de los filtros purificadores de agua

<b>Periodicidad</b>	<b>Respuesta</b>
Semestral	
Anual	
Bianual	
No sabe, no responde	

15. ¿Cuál considera un precio justo para un filtro purificador de agua estándar?

<b>Precio</b>	<b>Respuesta</b>
Entre \$100.000 y \$199.999	
Entre \$200.000 y \$299.999	
Entre \$300.000 y \$399.999	
Más de \$400.000	
No sabe, no responde	

**GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN.**