

CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y ENVASADORA DE AGUA
POTABLE EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA - VALLE

PATRICIA ALEXANDRA ÁVILA DÍAZ
MARLYNG YANETH OROBIO HINESTROZA

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BUENAVENTURA

2014

CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y ENVASADORA DE AGUA
POTABLE EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA- VALLE

PATRICIA ALEXANDRA ÁVILA DÍAZ

MARLYNG YANETH OROBIO HINESTROZA

Trabajo de Grado para optar al título de Administrador(a) de Empresas

Director de trabajo de grado

URBANO ANGULO MOSQUERA

Economista

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

BUENAVENTURA

2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

LIDES LANDAZURY

JURADO

ALEXANDER HERRERA

JURADO

URBANO ANGULO

JURADO

Buenaventura, Valle del Cauca 11 de Diciembre de 2014

DEDICATORIA

Damos infinitas gracias a Dios Todo Poderoso por darnos la vida, salud, fortaleza, y el amor necesarios para vencer todas las adversidades que se nos presentaron a lo largo del camino.

Dedicamos este trabajo de grado, culminado con mucho esfuerzo y dedicación, pero, también con mucho amor especialmente a nuestros padres:

- Félix Misael Muñoz
- Norma Roció Díaz
- Hernando Orobio
- Moira Patricia Hinestroza

Por su entrega, dedicación, responsabilidad y principalmente por su apoyo en cada momento de nuestras vidas.

De igual manera agradecemos infinitamente a todo el cuerpo de docentes del programa administración de empresas y de manera especial a nuestro asesor de trabajo el profesor Urbano Angulo, por tramitarnos sus conocimientos ya que sin su ayuda y disponibilidad no hubiera sido posible sacar adelante este proyecto.

A todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, contribuyeron a que lograra esta meta que un día nos propusimos cada una de manera individual que nos ha permitido crecer intelectualmente como persona y como ser humano.

MARLYNG Y ALEXANDRA

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1 CAPÍTULO I: ANTEPROYECTO	3
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1.2 Antecedentes de la investigación	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1 Sistematización del problema	5
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
1.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	8
1.6 PRESUPUESTO	9
 CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	 10
2.1 MARCO CONTEXTUAL	10
2.2 MARCO LEGAL	12
2.3 MARCO DE ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE	15
2.4 MARCO TEÓRICO	18
2.5 MARCO CONCEPTUAL	24
2.6 ASPECTOS METODOLÓGICOS	29
2.6.1 Tipo de investigación	29
2.6.2 Método de investigación	29
2.6.3 Fuente de datos	29
2.6.3.1 Técnicas e Instrumentos de recolección de los datos	29
2.6.4 Población y Muestra	31
2.6.4.1 Población	31
2.6.4.2 Muestra	31
2.6.5 Plan de Análisis de los datos	32
 CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	 34
3.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	34
3.2 OBJETIVOS	37
3.2.1 Objetivo general	37
3.2.2 Objetivo específico	37
3.3 METODOLOGÍA	37
3.3.1 Tipo de estudio	37
3.3.2 Método	37
3.4 TRABAJO DE CAMPO	38

3.5	LIMITACIONES	40
3.6	HALLAZGOS	40
3.7	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	56
3.8	PROCESO DE ANÁLISIS DE MERCADO	57
3.8.1	Análisis del sector industrial.	57
3.9	ANÁLISIS DE MERCADO	59
3.10	DEMANDAS DE CLIENTES	60
3.11	ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA	61
3.11.1	Proyección de la demanda	62
3.11.2	proyecciones de oferta	62
3.11.3	Oferta y competencia	63
3.11.4	Planes estratégicos de mercado (producto, precio, plaza y promoción).	63
3.12	SERVICIOS	65
3.12.1	Estrategia de productos y servicios	65
3.13	DISTRIBUCIÓN	69
3.13.1	Estrategias de distribución	69
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS TÉCNICO	70
4.1	PROCESOS	70
4.1.1	Descripción del proceso	70
4.2	DESARROLLO DEL PRODUCTO	66
4.2.1	Necesidades y requerimientos	83
4.2.2	Plan de producción	86
4.2.3	Plan de compras	86
4.2.4	Costos de producción de nómina	87
4.3	APROVISIONAMIENTO	87
4.4	LOCALIZACIÓN DEL NEGOCIO	88
4.5	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	89
	CAPÍTULO V: ANÁLISIS ADMINISTRATIVO - LEGAL	90
5.1	ORGANISMO DE APOYO	90
5.2	ESTRUCTURA BÁSICA	90
5.3	LÍNEA DE AUTORIDAD	91
5.4	PERSONAL REQUERIDO	91
5.5	LEGAL	99
5.5.1	Constitución Empresa y Aspectos Legales	99
5.5.2	Costos administrativos	103
	CAPÍTULO VI: ANÁLISIS ECONÓMICO	106
6.1	PROYECCIÓN DE VENTAS	106
6.2	INVERSIONES	108
6.2.1	Inversión preoperativa.	108
6.2.2	Inversión en maquinaria, equipos y muebles.	109
6.3	CAPITAL DE TRABAJO	109

6.4	INGRESOS	110
6.4.1	Fuentes de Financiación	110
6.4.2	Estados Financieros	111
6.5	PRESUPUESTO DE INSUMO	112
6.6	ANÁLISIS DE COSTO	112
6.6.1	Costos operacionales	112
6.6.2	Costos de producción	116
	 CAPÍTULO VII. ANÁLISIS FINANCIERO	 118
7.1	ESTADOS FINANCIEROS	119
7.1.1	Estado de Resultados	120
7.1.2	Balance General	121
7.2	INDICADORES FINANCIEROS	122
7.3	CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD	123
	 CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE IMPACTO	 124
8.1	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	124
8.1.1	Impactos del proyecto sobre el medio ambiente	124
8.1.2	Medidas de mitigación: propuestas para eliminar y/o reducir los daños provocados por el proyecto	125
8.1.3	Plan de Higiene y seguridad	128
8.1.4	Plan de contingencia	128
8.2	RESUMEN	129
	 CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 130
	 BIBLIOGRAFÍA	 132

TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cronograma de actividades	8
Tabla 2. Presupuesto	9
Tabla 3. Tipos de agua embotellada	11
Tabla 4. Tipos de agua embotellada	13
Tabla 5. Consumo de agua envasada	34
Tabla 6. Fuente de aprovisionamiento del agua para preparación de alimentos	56
Tabla 7. Competencia directa	61
Tabla 8. Oferta y competencia	62
Tabla 9. Producto	62
Tabla 10. Precios	64
Tabla 11. Costos de promoción	66
Tabla 12. Requisitos fisicoquímicos del agua envasada	70
Tabla 13. Costos de empaque	70
Tabla 14. Costos directos	74
Tabla 15. Aspectos a considerar en el proceso de producción.	79
Tabla 16. Inversión pre-operativa	82
Tabla 17. Maquinaria y equipo	82
Tabla 18. Capacidades utilizadas	83
Tabla 19. Muebles, enseres, equipos	84
Tabla 20. Plan de producción	85
Tabla 21. Insumos	85
Tabla 22. Porcentajes parafiscales y prestacionales	86
Tabla 23. Nómina administrativa	86
Tabla 24. Nómina operativa	87
Tabla 25. Servicio de la deuda	90
Tabla 26. Personal requerido para llevar a cabo el proceso productivo	91
Tabla 27. Costos de nómina	103
Tabla 28. Resumen de inversiones	104
Tabla 29. Gastos administrativos	105
Tabla 30. Proyección de ventas	106
Tabla 31. Inversiones en Obra Física	107
Tabla 32. Inversiones en Maquinaria y Equipos	108
Tabla 33. Inversión en Muebles, Enseres y Equipos de Computación	108
Tabla 34. Capital de trabajo	109
Tabla 35. Financiamiento del proyecto	109
Tabla 36. Presupuesto de ingresos	109

Tabla 37.	Amortización y Servicio de la deuda	110
Tabla 38.	Depreciaciones	110
Tabla 39.	Costo de Materiales	111
Tabla 40.	Costo de Mano de Obra Directa	112
Tabla 41.	Costos de Servicio.	113
Tabla 42.	Gastos de Personal Administrativos	113
Tabla 43.	Otros Gastos Administrativos	114
Tabla 44.	Depreciación de Activos Fijos	114
Tabla 45.	Total Costos Operacionales	115
Tabla 46.	Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	115
Tabla 47.	Total Producción Estimada	115
Tabla 48.	Costo Unitario de Producción	116
Tabla 49.	Margen de Contribución	116
Tabla 50.	Capital de trabajo	117
Tabla 51.	Balance General	118
Tabla 52.	Índices financieros	119
Tabla 53.	Flujo de efectivo	120
Tabla 54.	Indicadores financieros	120
Tabla 55.	Matriz de correlación, evaluación de impacto ambiental	124
Tabla 56.	Nomenclatura del Estudio de Impacto Ambiental	124
Tabla 57.	Impactos del proyecto sobre el medio ambiente	125

TABLA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Genero de los encuestados	44
Gráfica 2. Edad de los encuestados	45
Gráfica 3. Consumo de agua purificada	46
Gráfica 4. Tipo de agua que consume los encuestados	47
Gráfica 5. Cantidad de agua consumida en la semana	48
Gráfica 6. Donde se compra el producto	49
Gráfica 7. Tipo de presentación que consume el agua	50
Gráfica 8. Características para decidir en el compra	51
Gráfica 9. Precio que adquiere el producto	52
Gráfica 10. Deseo de que exista una planta de agua en Buenaventura	53
Gráfica 11. Deseo de adquirir nuestro producto	54
Gráfica 12. Medio de comunicación más utilizado	55
Gráfica 13. Etiqueta del producto	63
Gráfica 14. Proceso productivo	74
Gráfica 15. Sistema Secada para medición de nivel	77
Gráfica 16. Diagrama de bloques	79
Gráfica 17. Fases del proceso	81
Gráfica 18. Localización del Negocio	88
Gráfica 19. Distribución de planta	89
Gráfica 20. Línea de autoridad	91

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de factibilidad consiste en el diseño del plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a purificar el agua mediante procesos industrializados y especializados y realizar el envasado del agua ya purificada, para un posterior proceso de distribución a los diferentes sectores y/o tiendas del Distrito de Buenaventura.

Buenaventura es un Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico, capital de la Alianza del Pacífico pero en la actualidad no cuenta con un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable.

A raíz de la problemática social que se atraviesa por el desabastecimiento de este preciado líquido, surge el interrogante de cómo hacer que este recurso indispensable tenga una mayor asequibilidad para la población.

Aunque a lo largo de la historia siempre han existido factores que pueden obstaculizar el inicio de una actividad mercantil con fines de lucro, la identificación de necesidades de la sociedad es un punto clave para generar ideas con el objetivo de solucionar o mitigar algunas de esas necesidades, que pueden ser futuras empresas ya que de ahí surge la innovación y la oportunidad de penetrar o acceder a un nuevo mercado.

Con el fin de minimizar la incertidumbre a la que normalmente se está expuesto se crea un plan de negocios, que busca ser una alternativa de solución, un documento en el cual se expresa las estrategias, se describe una idea de un producto, los requerimientos administrativos, entre otros, que hacen parte esencial en la creación de una empresa.

Hoy en día, la mayoría de las empresas no son sostenibles por la falta de realización de un plan de negocio bien estructurado y que cumpla todos los requisitos legales necesarios para el buen funcionamiento de la compañía.

El emprendedor es aquel individuo que posee espíritu constante de búsqueda de nuevas expectativas, que acepta el riesgo como parte inherente a todo lo que hace y que percibe los peligros y obstáculos, no como barreras sino como retos que, al ser superados, se convierten en valiosas experiencias.

Las oportunidades están disponibles para aquellos que las identifican, a lo largo del proceso de formación desde primaria hasta un pregrado, unido con los

ejemplos que se ven en el entorno y la experiencia que se va adquiriendo, se decide romper paradigmas, en esta ocasión se percibe la creación de empresas es la mejor opción de mejorar la calidad de vida, por supuesto que no es fácil, existen muchas barreras, pero, los obstáculos están para superarlos.

Los tiempos han cambiado; por tradición el objetivo prioritario de un nuevo profesional era emplearse en una empresa, hoy los nuevos profesionales, adicional a poder desempeñar cargos en empresas, están formados para generar oportunidades de empleo, no olvidar que el trabajar en una empresa no es garantía de estabilidad o proyección a largo plazo, sin dejar de lado los bajos salarios.

Para llevar a cabo el estudio de factibilidad es necesario tener en cuenta todos los análisis que puedan identificar la viabilidad del proyecto como son: Mercados, técnico, administrativo, económico, financiero y de impacto.

Las políticas gubernamentales impulsan iniciativas de creación de empresas lo mismo lo hacen países desarrollados, que por medio de concursos o entidades no gubernamentales apoyan en este caso a jóvenes emprendedores en sus ideas de convertirse en empresarios.

Es sabido que el primer paso para ser emprendedor es tener iniciativa y una buena idea para el siguiente paso es plasmar esa gran idea en un plan de negocio, por medio del cual se realicen los diferentes análisis para determinar la viabilidad de esa idea. Contar con un documento bien diseñado brinda la posibilidad para acceder a recursos destinados para el apoyo a iniciativas empresariales.

En vista de todo lo anterior, el siguiente trabajo mostrará la realización de un plan empresarial de una planta envasadora y productora de agua potable, considerando de gran importancia hacer el estudio de factibilidad puesto que existe la posibilidad de lograr resultados importantes en cuanto a la distribución y comercialización de un producto hídrico de buena calidad y bajo precio.

CAPÍTULO I

ANTEPROYECTO

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.2 Antecedentes de la investigación

El agua ha estado siempre presente en todas las actividades del hombre, como protagonista principal de su desarrollo y del recorrido hacia la civilización, condicionando su propia supervivencia; esto ha llevado a idear y desarrollar las más diferentes formas de aprovechamiento. La escasez del recurso, la dificultad de acceder al mismo y la mala calidad van de la mano de la pobreza y de las enfermedades.

En la Declaración de los Derechos del Hombre de 1948 se establece que toda persona tiene derecho a un nivel de vida suficiente para asegurar su salud, su bienestar y el de su familia, lo que sin lugar a dudas incluye el derecho humano al agua¹.

El agua es vital para la vida y el desarrollo de actividades. En Buenaventura cada día que pasa se empeora el servicio de suministro de agua y los demás servicios.

El gobierno, apoyándose en la constitución del 91 y la ley 142 de 1994 y con el argumento que la privatización era la salvación para mejorar la prestación de los servicios públicos, en Buenaventura privatizó la prestación de todos los servicios públicos domiciliarios, la energía, el acueducto y el alcantarillado, la Telefonía, la recolección de Basuras y el gas domiciliario, pero, 10 años después, ninguno de estos servicios ha mejorado, por el contrario, hoy se está en peores condiciones sociales, afectados por el mal servicio, las altas tarifas y los desconectados.

El caso del saneamiento básico la situación paso de mala a gravísima.

Desde 2002 que se privatizó el Acueducto y el Alcantarillado en Buenaventura, a través del acuerdo 06 de marzo del 2001, por medio del cual el municipio creó la Sociedad de Acueducto y Alcantarillado de Buenaventura SAAB y autorizo

¹ Defensoría del Pueblo, informe defensorial No. 39 - B Actualización del Informe Defensorial No. 39, página 1

entregar la operación, mantenimiento y el recaudo de este esencial servicio a una empresa idónea y con experiencia, el 29 de Diciembre del 2001 se lo entrego a HIDROPACIFICO S. A, creada el 18 de Diciembre del mismo 2001, en Medellín. Empresa sin experiencia e idoneidad, como reza el acuerdo, configurando una primera Causal de nulidad del contrato. Contrato que fue hecho a la carrera, la prueba es que en menos de 6 meses se modificó 4 veces a través de otrosíes. Hasta el día de hoy se tiene conocimiento de 8 otrosíes²

Buenaventura a pesar de ser un territorio privilegiado por su ubicación y recursos naturales, posee una problemática que aqueja a los ciudadanos y no es otra cosa que la carencia en la prestación de los servicios públicos de acueducto, que son clave para mejorar el estilo de vida de cada uno de los Bonaverenses, cual tiene sus orígenes en la creación defectuosa y cortoplacista de la red de suministro de agua.

En la actualidad Buenaventura cuenta con un sistema de tuberías vieja y obsoleta que, sumado con el deterioro desde su fabricación, la falta de inversión en materias primas y personal capacitado; hace que se preste un servicio de pésima calidad, afectando a los moradores de “12 comunas y 134 barrios; caso contradictorio al que ocurre con la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S. A, que posee un abastecimiento continuo de agua las 24 horas y una red directa desde la planta y bocatoma del Rio Escalerete.”³

En el plan de desarrollo previsto por la alcaldía para la ciudad, se visiona un puerto competitivo y a la vanguardia de los acontecimientos mundiales, para lo cual se encuentran haciendo mejoras en diferentes aspectos, educación, infraestructura vial, reubicación y construcción de vivienda, construcciones de centros empresariales, etc., pero, la realidad es que se va en declive; las falencias que hay en la prestación de los servicios públicos afectan enormemente a la población ocasionando factores como emergencias sanitarias por brotes, dengue generado por almacenar agua indebidamente, infecciones y virosis en niños. A consecuencias de estos actos, la comunidad expresa su inconformidad y desagrado por las actividades que realiza la empresa prestadora del servicio.⁴

² Disponible en Internet <http://www.moir.org.co/Situacion-de-los-servicios.html>

³ Disponible en Internet <http://elpueblo.com.co/marchas-en-buenaventura-por-falta-del-servicio-del-agua/> (15 de febrero de 2014 Hora 3:23pm)

⁴ Disponible en Internet <http://www.buenaventura.gov.co/secciones/16/1/3477/plan-de-desarrollo-distrital-2012---2015> (15 de febrero Hora: 05:06pm)

Como estudiantes de administración de empresas es de suma importancia evaluar opciones de este tipo de problemáticas, que comprometen a todos de tal forma que contribuyan a mejorar de manera continua y precisa, aplicando los conocimientos administrativos para atender esta problemática.⁵

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo realizar un estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable en el Distrito de Buenaventura-Valle para el periodo 2015?

1.2.1 Sistematización del problema

- ¿Cuál es la factibilidad comercial y de mercadeo para el montaje y puesta en marcha de una planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable en el Distrito de Buenaventura-Valle?
- ¿Cuál es la estructura técnica de una planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable en el Distrito de Buenaventura-Valle?
- ¿Cómo es la estructura administrativa que requiere la empresa?
- ¿Cuál es la estructura financiera que requiere la empresa?
- ¿Cuál es el impacto social, ambiental y económico de una planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable en el Distrito de Buenaventura-Valle?

⁵ Disponible en Internet www.moir.org.co/situación-de-los-servicios.html (14 de febrero de 2014 Hora:06:24pm)

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Realizar un estudio de factibilidad para creación y puesta en marcha de una planta productora, envasadora y comercializadora de agua potable, mediante la formulación de un proyecto de inversión con el fin de contrarrestar las falencias de suministro y abastecimiento de agua en el Distrito de Buenaventura- Valle del Cauca, para el periodo 2015).

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado que arroje información verídica sobre el nicho de mercado, presentación del producto y método para penetrar de la mejor manera el segmento de mercado.
- Hacer un estudio técnico que arroje datos reales de maquinaria, mano de obra y muestre un bosquejo físico de lo que será la planta de procesamiento.
- Efectuar un estudio legal que determine las normas y parámetros a seguir en la creación de una planta procesadora de agua potable.
- Plasmar un estudio organizacional que indique los patrones para los estatutos internos de la planta de agua.
- Desarrollar un Estudio financiero y económico que acentúe los costos de los estudios anteriores e indique el valor de capital y el periodo de recuperación del mismo, para evidenciar la factibilidad y viabilidad de la creación y puesta en marcha de la planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable.
- Analizar el impacto social, ambiental y económico causado por la implementación de una nueva planta de agua potable en el Distrito de Buenaventura.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Para mejorar el servicio de agua potable en Buenaventura se debe hacer muchas reformas y cambios a nivel estructural en la red de tuberías, mecanismos de procesamiento del agua y suministro- abastecimiento del vital líquido.

Teniendo en cuenta que para realizar dichos cambios se necesita realizar e implementar un plan de acción, y ejecución que conlleve una inversión por parte de la administración municipal o Distrital, que dé una solución radical y que brinde a los ciudadanos un servicio de agua las 24 horas del día.

Surge el interrogante: ¿Cómo hacer más asequible el agua para la comunidad?

Por lo anterior se plantea la hipótesis de realizar un estudio de factibilidad sobre la creación de una planta procesadora, envasadora y comercializadora de agua potable, con el fin de minimizar la falta de suministro de agua, brindando un producto que cumpla con los mejores estándares de calidad que atenúe los efectos que se producen con la ausencia del agua y la mala calidad.

La idea de este proyecto surge como plan de contingencia a un evento que se ha convertido en cotidiano y, a la misma vez, en problemática social, con el cual se busca satisfacer las necesidades de la comunidad ofreciendo una solución momentánea y abriendo una brecha de mercado para la comercialización de los productos. Uno de los grandes aportes que hace este proyecto es contribuir al crecimiento y desarrollo económico de Buenaventura.

Las herramientas a utilizar para llevar a cabo la investigación que incurre este trabajo de grado son modelos matemáticos específicamente estadísticos, que se verán reflejados en la implantación y análisis de encuestas con un método de investigación cuantitativo que permita evaluar la sociedad y teniendo como objetivo establecer la viabilidad de la creación de una planta productora, procesadora, envasadora y comercialización de agua.

Finalmente este trabajo de investigación va dirigido a la comunidad en general del Distrito de Buenaventura puesto que busca es generar una propuesta diferente que contribuya al mejoramiento y al progreso de la ciudad y su calidad de vida.

CAPÍTULO II.

MARCOS DE REFERENCIA

2.1. MARCO CONTEXTUAL

“Buenaventura, oficialmente Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico, es una ciudad de Colombia ubicada en el Departamento del Valle del Cauca; es el puerto marítimo más importante de Colombia por el volumen de carga que mueve (más del 60% del comercio exterior del país); se ubica en las coordenadas 3°53'35"N 77°4'10"O; dista 115 km por carretera de Cali y 119 km de la ciudad de Buga y está separada de ella por la Cordillera Occidental de los Andes. Aparte de esto, es la ciudad más grande en toda la Región del Pacífico y el municipio de mayor extensión del Departamento del Valle del Cauca.

ECONOMÍA: A través de su puerto, el país envía al exterior el 80% del café y el 60% de todo el comercio internacional marítimo de Colombia. Buenaventura, por su importancia geoestratégica económica y sus complejidades de tipo social, fue propuesto como «Distrito Especial Portuario y Biodiverso» en la primera legislatura de 2007, en el Congreso Nacional de Colombia, al igual que Tumaco, Turbo y otros dos puertos marítimos.

En la actualidad, el Gobierno colombiano adelanta millonarias concesiones para modernizar el actual puerto y convertirlo en uno de los más modernos de Latinoamérica, que estará conectado con Bogotá y el centro del país por una superautopista de cuatro carriles, la cual tendrá el túnel más largo del continente (Túnel de la Línea), más de 30 viaductos, 15 túneles de menor tamaño entre Buga y Buenaventura), lo que acortaría la distancia entre este puerto y la capital del país en ocho horas. Existen otras actividades económicas alternas a las actividades portuarias, siendo las más destacadas la pesca y la extracción y procesamiento de la madera. La minería ocupa un lugar importante, sobre todo con la extracción del oro, aunque éste se obtiene todavía de forma artesanal. El turismo es un importante generador de empleo e ingresos, pues cuenta con playas y ríos de excepcional belleza natural.”⁶

El consumo de agua embotellada ha ido creciendo a un ritmo constante en todo el mundo en los últimos 30 años. Es el sector más dinámico de toda la industria de la

⁶ Enciclopedia libre [http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_\(Valle_del_Cauca\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_(Valle_del_Cauca))(03 de marzo de 2014 Hora: 07:47pm.

alimentación y la bebida: “El consumo mundial aumenta una media de un 12% anual”⁷, a pesar de su precio excesivamente alto comparado con el agua de la llave.

Tabla 3. Tipos de agua embotellada

Agua Mineral Natural	Agua subterránea protegida contra los riesgos de contaminación y caracterizada por un nivel constante de minerales y oligoelementos. Esta agua no puede ser tratada, ni se le añaden minerales o cualquier elemento exógeno, como sabores o aditivos.
Agua de Manantial	Agua embotellada derivada de una formación subterránea de la que fluye el agua de forma natural a la superficie de la tierra. El agua de manantial debe ser recogida únicamente en la fuente o con la ayuda de un taladro que atraviesa la formación subterránea hasta encontrar el manantial.
Agua	Agua superficial o subterránea que ha sido tratada para que sea apta para el consumo humano. Sólo se diferencia del agua del grifo en la manera en que se distribuye (en botellas en lugar de a través de tuberías) y en su precio.
Agua con gas	Tras el tratamiento y la posible restitución del anhídrido carbónico, contiene la misma cantidad de anhídrido carbónico que la que tenía en la fuente (no confundir con el agua de soda, agua de seltz o el agua tónica).
Fuente: aguaglu.blogspot.com Elaboración: ÁVILA DÍAZ PATRICIA ALEXANDRA, OROBIO HINESTROZA MARLYNG YANETH.	

La empresa tendrá como domicilio la ciudad de Buenaventura, el alcance de sus actividades es de tipo local en primera instancia, con proyección nacional y, a un largo plazo, internacional.

⁷ Disponible en Internet www.elcomercio.com, 2011

2.2. MARCO LEGAL

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC) 3525: PRODUCTOS ALIMENTICIOS – AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA:

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos y los métodos de ensayo que debe cumplir el agua potable tratada y envasada.

CONDICIONES GENERALES

- Los procesos físico químicos permitidos para tratar el agua son los siguientes: Aireación, decantación, floculación, coagulación, filtración, micro filtración, Cloración, ozonización, rayos ultravioleta, ósmosis inversa, destilación y Pasteurización.

Los cierres de los envases utilizados para el agua potable tratada envasada, deben ser herméticos y garantizar que el envase no ha sido abierto después del llenado y antes de la venta al consumidor.

DECRETO 2105 DE JULIO 26 DE 1983: NORMATIVIDAD DE CALIDAD FÍSICA DEL AGUA POTABLE⁸: El valor admisible de cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución deberá estar comprendido entre 0.1 y 1.0 mg/l, y el valor para el potencial de hidrógeno, PH, deberá estar comprendido entre 6.5 y 9.0. El valor deseable 7.0 y 8.5. El contenido de flúor como ión fluoruro, F⁻, deberá controlarse en función de la temperatura promedio del ambiente así: cuando la temperatura del ambiente en grados centígrados oscila entre 21.1 y 26.0, el valor admisible en mg/L ha de ser: 1.0; el valor deseable: 0.8. Cuando la temperatura oscila entre 26.1 y 32.0, el valor admisible ha de ser: 0.8 y el deseable: 0.7.

RESOLUCIÓN 2115 DE 2007 (JUNIO 22) Diario oficial N° 46679 De 4 de Julio de 2007 Ministerio de la protección social.⁹

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

⁸Disponible en Internet http://www.minambiente.gov.co/documentos/120410_dec_2105_260783.pdf (12 de febrero de 2014 hora: 4:26 pm.)

⁹Disponible en Internet: <http://www.sui.gov.co/suibase/formatosEstratificacion/normatividad/Res.%202115%20de%202007.pdf> (14 de febrero hora: 5:32 pm)

Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para el consumo humano.

LEY 1014 de 2006: DE FOMENTO A LA CULTURA DEL EMPRENDIMIENTO

El objeto de la ley es Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, apoyada en un marco interinstitucional que permita fomentar y desarrollar la cultura del emprendimiento y la creación de empresas, estableciendo un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional, mediante la formación de **competencias empresariales** a través de una cátedra transversal de emprendimiento y generar redes regionales que fortalezcan el proceso de manera local.

OPORTUNIDADES QUE ABRE LA LEY 1014 AL PAÍS

- Primera vez que en el país se da una norma nacional para un esfuerzo mancomunado hacia el emprendimiento
- Real apalancamiento del gobierno nacional para promover la creación de nuevas empresas que generen desarrollo tecnológico al país.
- Vínculos reales entre el sector educativo y el sector productivo
- La conformación de un Sistema Nacional de Emprendimiento
- La vinculación del gobierno central y las regiones en un esquema de trabajo conjunto hacia el emprendimiento
- La obligatoriedad del sector educativo en desarrollar competencias emprendedoras desde la primaria, secundaria, media vocacional y universidad, les da nuevas oportunidades a los jóvenes de integrarse más rápidamente al mundo empresarial.
- La unificación de criterios para la capacitación, la formación, la industria soporte y los mecanismos de financiación
- La conformación de redes entre organizaciones que apoyan el emprendimiento, tanto a nivel nacional como local, facilita el proceso de creación de empresas
- La conformación de un observatorio para monitorear procesos de emprendimiento, evaluar la calidad de los proyectos y propiciar las redes de contacto con inversionistas, abre oportunidad de nuevos mercados y socios.

- La implementación de estrategias que buscan reducir los trámites y costos relacionados con la creación de empresas, el registro de marcas y patentes y la expedición del registro sanitario Invima.
- La conformación de mesas de trabajo en donde se analicen la ejecución de planes de acción articulados en tópicos tales como oportunidades y planes de negocio y formación empresarial, articulados a clúster y cadenas productivas regionales.

LEY 344 DE 1996: FINANCIACIÓN DE PROYECTOS PARA CREACIÓN DE EMPRESAS

En el marco del Programa Nacional de Apoyo y Fortalecimiento de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica y su línea de trabajo apoyo a la Creación de Empresas de Base Tecnológica, el SENA tiene como objetivo promover y facilitar la generación y consolidación de nuevas iniciativas empresariales de bienes, procesos y servicios, a través del impulso y apoyo a proyectos calificados y clasificados como de alto contenido de innovación y desarrollo tecnológico, que contribuyan al fortalecimiento de las estrategias de competitividad y desarrollo tecnológico de las regiones.

A través del apoyo a la creación de empresas se busca la generación de empleo e ingresos a partir del fortalecimiento de iniciativas empresariales en actividades económicas con potencialidad en los mercados y articulación a sectores dinámicos, previa identificación de oportunidades de negocios y soporte institucional y además promover el impulso de la investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos

¿Cómo acceder a recursos de ley 344/96?

Los emprendedores interesados podrán presentar sus proyectos a través de las Incubadoras Asociadas al SENA.

Las Incubadoras que se encuentran en proceso de asociación podrán presentar los proyectos a través de las Incubadoras de Empresas asociadas.

¿Quiénes pueden presentar los proyectos?

- Nuevas empresas cuya constitución está entre 0 a 3 años.
- Grupos de conocimiento formados por emprendedores de diferentes áreas, que presenten un plan de negocio.

¿Qué clase de proyectos se financian?

Nuevas empresas que generen proyectos que logren realizar innovación de productos o procesos a nivel regional, nacional y/o internacional, para lo cual hayan realizado I+D con el objetivo de innovar o mejorar tecnológicamente ese producto o proceso.

- Los proyectos deben estar en la etapa de desarrollo tecnológico
- Los proyectos deben estar articulados a CADENAS PRODUCTIVAS con mayor potencial de desarrollo en las regiones.

¿Qué recursos se ofrecen?

Los proyectos seleccionados son beneficiados con recursos NO REEMBOLSABLES (de acuerdo al cumplimiento de los indicadores de impacto) de la ley 344/96, recursos enmarcados para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo.

2.3. MARCO DE ANTECEDENTES O ESTADO DEL ARTE

Durante muchos años atrás la sociedad que acoge el Distrito de Buenaventura-Valle viene aquejando un sin número de inconformidad en el servicio de agua potable.

El agua es un recursopreciado y vital para la vida y el desarrollo de las actividades diarias de las personas. En Buenaventura cada día que pasa se empeora el servicio de suministro de agua. “El gobierno, apoyándose en la constitución del 91 y la ley 142 de 1994, con el argumento que la privatización era la salvación para mejorar la prestación de este servicio, y la sociedad de acueducto y alcantarillado de Buenaventura contrataron en el año 2001 a Hidropacífico como operador privado para que atendiera la prestación del servicio del agua en la comunidad. Apoyo que, haciendo un paréntesis desde sus inicios hasta la fecha, se ha desmejorado y no cumple a cabalidad con las expectativas que tenían los bonaverense al permitir que entrara esta empresa privada.” Puesto que la problemática ha ido en aumento, relacionada al crecimiento y a la expansión de la ciudad, haciendo que cada vez se vuelve más dispendiosa brindar la cobertura necesaria para mejorar el servicio.¹⁰

¹⁰ Tomado: <http://www.moir.org.co/Situacion-de-los-servicios.html> (14 de febrero de 2014 Hora: 06:40pm)

La empresa Hidropacífico se vio beneficiada por la negociación para la explotación del agua, siendo muy cuestionados los alcaldes de la época saliente y entrante, los altos funcionarios públicos municipales, los concejales y los entes de control, pues la ciudad no recibe un valor justo de arrendamiento por parte del operador Hidropacífico que cuenta con una clientela cautiva (hoy de más de 42.229 usuarios).¹¹

Los dineros asignados por la nación y aportados por el hoy Distrito no han sido escasos, si bien, tampoco han sido suficientes.

Pero, seguir invirtiendo sin una planeación rigurosa, sin una hoja de ruta definida, probablemente conducirá a reproducir lo que ya se ha venido manifestando: inversiones sin impacto real en cobertura y reducción de las pérdidas que duplican el porcentaje nacional.

Desde el 2001, Buenaventura ha contado con 104.000 millones de pesos financiados por diferentes fuentes nacionales y locales, y los indicadores no mejoran.

Varios hechos explican esta grave situación: invertir en nuevas redes, frente a pérdidas del 80 por ciento, merece una reflexión sobre la importancia de planear y priorizar de las inversiones a realizar.¹²

En el contrato de privatización del acueducto firmado en el mismo año 2001, no hay ninguna obligación de Hidropacífico de hacer ningún tipo de inversión. Esto, con un agravante: que la empresa de HVM (Empresa interventora del servicio de agua potable) de ingenieros, que es subsidiaria de Hidropacífico, es la encargada de diseñar las obras, convocar licitaciones y hacer Interventoría de todas las obras que en su mayoría han presentado problemas. Caso como Tanque Venecia, los Tanques elevados de Gamboa, del Centenario, la reposición de Tuberías de válvulas y macro medidores. Pero ni HVM (Empresa interventora del servicio de agua potable) ni Hidropacífico asumen ninguna responsabilidad, dado los casos.

Antes de la privatización de la operación, la Empresa Estatal ACUAVALLE surtía de agua en algunos casos 24, otros 18, 12 horas y los menos atendidos 3 ó 4 horas, además muy pocos recibían agua día de por medio y los que no recibían el

¹¹ Tomado: <http://www.moir.org.co/Situacion-de-los-servicios.html> (14 de febrero de 2014 Hora: 06:40pm)

¹² Tomado: <http://www.portafolio.co/opinion/analisis-buenaventura-agua-potable-no-prospera>. Mayo 12 de 2014 - 7:20 pm

servicio, a través de tuteladas lo obtenían, es decir, la población tenía promedio de 12 horas de agua al día.

En la actualidad, con la situación de Hidropacífico, en la mayoría de los sectores se disminuyeron las horas de servicio y en otros barrios pasan más de 15 días, hay casos de 2 ó 3 meses sin este vital líquido, casos como los Barrios Independencia, Doña Ceci, Colón y varios de la comuna 12, entre muchos otros. El promedio; según el plan de desarrollo de actual alcalde, es de brindar 6 horas de agua diarias en Buenaventura.

La comunidad bonaverense sigue a la espera de tener soluciones óptimas o de contar siquiera con esas seis horas de servicio de agua por día; aunque lo que realmente reclama esta comunidad es un suministro de 24 horas.

A raíz de las problemáticas que presenta el Distrito de Buenaventura, algunas personas, de carácter natural, han ido creando un enfoque general de las plantas de agua potable que han surgido de acuerdo a la necesidad de conservar los recursos hídricos del país, evitar la propagación de enfermedades, generar una mayor asequibilidad a la población y como forma de reserva para casos de emergencia y desastres naturales, abriendo así mercados potenciales que generan valor agregado.

En la actualidad, existen cinco plantas de agua en el Distrito de Buenaventura que han surgido en los últimos 10 años, encargadas de producir, envasar y comercializar el agua potable; estas empresas son: H2O, ANDES LTDA., SAN SILVESTRE, POLAR Y AQUAK, entidades que, observando la problemática de abastecimiento de agua potable en la comunidad, tratan día a día de suministrar este vital recurso, convertido al final de un proceso en un producto más del mercado que brinda satisfacción a gran parte de la población.

Pero, estas procesadoras de agua potable, en la actualidad, no cuentan con unas instalaciones propias y adecuadas ni con una ubicación estratégica para la manipulación de este recurso, es decir, que en algunos casos no dan cumplimiento a cabalidad a las normas sanitarias, según INVIMA (INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS) que es la entidad que regula la inocuidad y calidad del agua potable.

Desde esta perspectiva, se pretende estudiar la factibilidad de la creación de una nueva planta de Agua Potable en Buenaventura, que busque promover aspectos importantes en la comunidad como cubrimiento óptimo de la necesidad del vital recurso, desarrollo económico y, sobre todo, innovando en la medida posible en

equipos, calidad, tecnología e instalaciones amplias y propias auto sostenibles que no generen en la sociedad un impacto ambiental negativo e inconformidades.

La creación de esta nueva planta será diseñada auto sostenible para la creación de un producto de consumo masivo, con estándares altos en calidad, precio asequible y un canal de distribución directo, que garantice el cubrimiento de las necesidades de la población objetivo.

Actualmente la creación de esta nueva empresa es de investigación, ya que se pretende medir o evaluar su factibilidad en el mercado.

2.4. MARCO TEÓRICO

PLAN DE NEGOCIO

El marco teórico adoptado para este plan de negocios sigue los lineamientos de un estudio de factibilidad y creación de una empresa productora, envasadora y comercializadora de agua potable en el Distrito de Buenaventura, a partir de la necesidad de cubrir las falencias que hay en el servicio de agua, acueducto y alcantarillado.

El plan de negocio es un documento que identifica, describe y analiza una oportunidad de cristalizar una idea de inversión, examina la viabilidad en cuanto al mercado del bien o servicio, parte técnica y financiera de la misma, desarrolla todos los procedimientos y estrategias necesarias para convertir la citada oportunidad de negocio en un proyecto concreto. Es una herramienta imprescindible cuando se quiere poner en marcha un proyecto, sea cual fuere la experiencia profesional del promotor del proyecto. El plan de negocios puede ser de dos tipos, nuevo o de expansión.

Por una parte, un plan de negocio nuevo parte de la generación de una idea de inversión que puede tener el origen en la creatividad de un nuevo producto, material o proceso de producción o de un nuevo plan de desarrollo nacional, departamental o municipal, el cual puede ser realizado por una empresa o por una persona. Por otra parte, un plan de negocio de expansión puede ser el resultado de un proceso de reingeniería o reestructuración en las empresas ya constituidas

que tiene como meta aumentar la capacidad para competir en el mercado mediante la reducción de costos¹³.

En la elaboración de un plan de negocios se deben realizar cinco estudios básicos: el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio organizacional, financiero y de impacto.

Estudio de mercado.

El marketing es una función gerencial indispensable para crear una demanda de su producto y/o servicio. El concepto central de marketing es el intercambio de valor entre dos partes, el comprador y el vendedor. Esto significa que en la planeación del marketing sus funciones principales son: entender las necesidades y los deseos de los clientes existentes y potenciales; seleccionar y desarrollar productos y/o servicio de la mejor manera posible a dichos clientes dentro de los límites de sus recursos y desarrollar un programa tendiente a informar a sus clientes sobre los beneficios de su producto y/o servicio¹⁴.

Para evaluar los recursos de la empresa que se piensa crear y determinar la posición de esta con la competencia, se hace necesario identificar los siguientes aspectos: el cliente a quien está dirigido el producto y/o servicio; la demanda del producto, analizando si es cíclica o estable; la magnitud del mercado; la frecuencia con que los clientes utilizan el producto y/o servicio; analizar si el producto y/o servicio es sustituto o si es para los clientes una necesidad o tan solo un lujo.

El punto de partida de la investigación de mercados debe ser la definición del producto o servicio que se va a ofrecer. Deben identificarse las características del producto (calidad, durabilidad, potencia, etc.) y el segmento hacia el cual está dirigido;¹⁵ de acuerdo al objeto de investigación es recomendable realizar una segmentación demográfica, es decir, que el mercado se divide en grupos de acuerdo con las variables demográficas, como son edad, género, tamaño de la familia, ciclo de vida de la familia, ingresos, ocupación, educación, religión, raza y nacionalidad. Las variables demográficas son las bases más populares para distinguir a los grupos de personas, pues los deseos del consumidor, sus preferencias y sus índices de uso están con frecuencia muy relacionados con las variables demográficas.

¹³ MELÉNDEZ REYES, Humberto. Plan de negocios y análisis de inversiones, pág. 9

¹⁴ CYR, Donald y GRAY, Douglas. Marketing en la pequeña y mediana empresa, Pág. 1

¹⁵ ROSILLO, Jorge. Formulación y evaluación de proyectos de inversión para empresas manufactureras y de servicios, pág. 30.

Estudio técnico.

Tiene como finalidad definir la posibilidad de lograr el producto o servicio deseado en la cantidad, con calidad y el costo requerido. Esto origina la necesidad de identificar procesos productivos, proveedores de materias primas, equipos, tecnología, recursos humanos, suministros, sistemas de control, formas de operación, consumos unitarios de materias primas, insumos y servicios, distribución de planta y equipos, requerimientos de capacitación del recurso humano, etc.

Estudio organizacional y administrativo.

Su fin es definir las necesidades del perfil del grupo empresarial y de personal que el negocio exige, las estructuras y estilos de dirección, los mecanismos de control, las políticas de administración de personal y de participación del grupo empresarial en la gestión y los resultados, contando con todos estos elementos.

Estudio financiero.

Este estudio consiste en sistematizar toda la información obtenida en los estudios anteriores, los cuales tienen implicaciones económicas con el fin de definir criterios para la evaluación. Los estudios de mercado proveen información que permite establecer el monto de los beneficios (ingresos) del proyecto; el estudio técnico provee principalmente la información acerca del monto de las inversiones y adicionalmente proporciona información sobre costos operativos; los estudios organizacional y legal dan información acerca de costos y gastos de operación. Una vez sistematizada esa información en un flujo de caja se pueden utilizar herramientas de análisis como el valor presente neto (VPN), la tasa interna de rentabilidad (TIR) y la relación beneficio costo (RBC).

El estudio financiero permite contemplar el monto de la inversión que se requerirá para la puesta en marcha de un proyecto, es decir, presupuestar anticipadamente la inversión y los beneficios que se esperan obtener. Desde que se plantea el problema del riesgo y la incertidumbre, los hombres de negocios necesitan prever el futuro de las empresas. Para ello toman como referencia los propósitos y objetivos de la organización en el tiempo y diseñan un sistema que relacione a la perfección los objetivos y los recursos financieros disponibles. El sistema en sí tiene varias ventajas significativas: sirve a la gerencia como herramienta de aplicación de las funciones administrativas; con su información oportuna disminuye el riesgo y la incertidumbre por cuanto pueden tomarse las mejores decisiones y evitar el fracaso en los negocios.

Estudio de Impactos

Impacto ambiental: Se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una acción sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico.

Los impactos ambientales pueden clasificarse, según su efecto en el tiempo, en cuatro grupos principales:

- **Temporal:** Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.
- **Reversible:** El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.
- **Irreversible:** Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original. Ejemplo: Minerales.
- **Persistente:** Las acciones o sucesos practicados al medioambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos.

Impacto social: El impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones. • El impacto social son cambios que ocurren en comunidades o personas como resultado de un cambio inducido externamente. Son cambios que pueden afectar empleo, ingresos, propiedades, producción, estilo de vida, prácticas culturales, ambiente, salud, derechos individuales o colectivos, derechos de propiedad. • El análisis de impacto social es el proceso de analizar, monitorear y administrar consecuencias sociales intencionadas o no intencionadas, positivas y negativas de intervenciones planificadas.

Impacto económico: Los estudios de impacto económico sirven para medir la repercusión y los beneficios de inversiones en infraestructuras, organización de eventos, así como de cualquier otra actividad susceptible de generar un impacto socioeconómico, incluyendo cambios legislativos y regulatorios.

Manejando una hipótesis que plantea una forma alterna de suministro para el consumo de manera directa en la población, la finalidad de este trabajo de grado es ser una alternativa para solucionar la falta de abastecimiento del vital líquido, manejando un canal de distribución directo en los mayoristas, con distribuidores que se encargará de llevar el producto hasta el consumidor final.

Para llevar a cabo este proyecto, es necesario desarrollar bien el proceso de potabilización que se pretende ofrecer en la comunidad bonaverense, es decir, las fuentes de aguas a utilizar y el modelo de potabilización a seguir, conforme a la normas que regula la inocuidad de este recurso, que hace que sea apto para el consumo humano, cuya entidad es INVIMA.

La fuente de agua a utilizar son las superficiales: Que son provenientes sobre la superficie de la tierra y forman corrientes de aguas. En Buenaventura se cuenta con redes superficiales directas, en este caso la planta se beneficiaría del Río Escalerete, que es un recurso y fuente natural de la región.

El proceso de potabilización se hará por medio de la captación del recurso natural en el Río Escalerete, que es la fuente que suministra a toda la población bonaverense. Para ello es necesario un pre tratamiento Físico y Químico.

El Tratamiento Físico se encarga de la separación de los cuerpos sólidos que traiga este preciado líquido por medio de su conducto; y el Tratamiento Químico es la aplicación de insumos, ya sea Cloro, Coagulantes y Floculantes que son los que brindan la purificación del líquido. Cabe resaltar la necesidad, dado estos tratamientos, la filtración y desinfección que se utilizará para garantizar una plena calidad en el producto, es decir, los procesos que tienen como objetivo garantizar la potabilidad de la misma desde el punto de vista microbiológico, asegurando la ausencia de microorganismos patógenos. Este proceso se considera fundamental en el tratamiento del agua debido a que los procesos anteriores no remueven un 100% los microorganismos.

El almacenamiento es un proceso importante y de mucho cuidado ya que es el que permite guardar el agua totalmente desinfectada en gran capacidad, para luego ser distribuida en diferentes sectores de la población de Buenaventura.

Desde que la sociedad ha planteado hervir y filtrar el agua, el principal objetivo perseguido al tratar este líquido para consumo humano ha sido combatir los microorganismos patógenos causantes de enfermedades de transmisión hídrica.

Recientemente, aunque con base en el mismo enfoque, el desarrollo científico y tecnológico ha llevado a la identificación de otros riesgos asociados a la ingesta de agua, los cuales se pueden clasificar en riesgos biológicos y riesgos químicos.

Los riesgos biológicos son debidos a bacterias, virus, protozoarios y helmintos (gusanos parásitos con una parte de su ciclo vital en el agua y otra como parásitos de animales). Los riesgos químicos se deben a sustancias químicas presentes en el agua o introducidas como desechos (descargas líquidas o productos de arrastre), toxinas liberadas por algas y subproductos de la desinfección. (Ríos, 2008).

La desinfección del agua es un proceso que tiene como objetivo volver inactivo al agente biológico contaminante, y generalmente es la etapa final de una serie de procesos unitarios que tienen lugar en una planta potabilizadora convencional de aguas superficiales. El objetivo de un sistema de potabilización de aguas debe ser eliminar los riesgos biológicos minimizando los riesgos químicos derivados de la desinfección. (Ríos, 2008).

Los agentes químicos más utilizados son el ozono y el cloro: el ozono es un desinfectante potente que inactiva a los protozoarios si se usa la dosis suficiente por un tiempo de contacto adecuado, pero, el ozono no deja residuos para actuar en el sistema de distribución, tal como lo hace el cloro (Ríos, 2008)

Una dosis de 1,11 mg/l y 2,27 mg/l de ozono durante 6 y 8 minutos, respectivamente, pueden inactivar 90 % y 99,8 % de ooquistes de *Cryptosporidium*, se puede lograr una eficiencia mayor que el 90% de inactivación de ooquistes con una dosis de 1 mg/l de ozono durante 5 minutos, a 25°C y pH= 7,0 respectivamente (Korich y Col, 1990).

El ozono se utilizó por primera vez con fines de potabilización en 1893 en los Países Bajos (Langlais y Col, 1999), Citando en (EPA, 1999), (ENOHSA, 2000) y luego, a principios del siglo XX, se comenzó a utilizar en Francia, en un agua relativamente limpia proveniente de una vertiente; luego la mayoría de los países de Europa, Sudáfrica, Japón, Canadá y los Estados Unidos, comenzaron a utilizar el ozono para resolver problemas específicos en el campo de la potabilización de aguas, (ENOHSA, 2000). En 1987, se puso en servicio un sistema de ozonización en la planta de filtración de Los Ángeles y en 1991 ya existían aproximadamente 40 plantas de tratamiento de agua mediante ozono, sirviendo cada una más de

10.000 personas en los Estados Unidos (Langlais y Col, 1999) citado en (EPA, 1999). Esta tecnología comenzó a difundirse rápidamente y en abril de 1998 existían en los Estados Unidos un total de 264 plantas que utilizaban ozono, la mayoría de pequeña capacidad, 149 de ellas con un caudal inferior a 4000 m³/d (EPA, 1999).

Una de las previsiones sobre la persistencia del agente epidémico de la pseudónima aeruginosa en el ambiente, puede darse en agua embotellada que se ve afectada por la disponibilidad de nutrientes y las variaciones de temperatura. Bajas concentraciones en agua embotellada pueden subsistir por meses dado que esta bacteria tiene la capacidad de enlentecer su metabolismo para perdurar con trazas de carbono y nitrógeno como nutrientes (Geldreich, 1999)¹⁶

2.5 MARCO CONCEPTUAL

Se deben tener en cuenta aspectos importantes acerca de la creación y fabricación de una planta envasadora de agua y un marco conceptual sobre el agua, como líquido vital para el ser humano.

- **El agua**

El agua como sustancia química está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, con la fórmula H₂O. Es una sustancia compuesta relativamente abundante en el planeta Tierra.

Existe en varias formas y lugares, principalmente en los océanos y las capas polares, pero, también en las nubes, lluvia y ríos.

- **Métodos de Purificación de agua para consumo humano**

Esta sección se refiere a los métodos que existen para purificar el agua y que pueda ser consumida por el hombre.

- **Procesos de purificación por cloración**

¹⁶ ACOSTA IGUARÁN Daliana María y RODRÍGUEZ PINZÓN Diana Milena, plan de negocio para la creación de una empresa purificadora y envasadora de agua. Trabajo de grado en Administración de Empresas. Bogotá D.C. UNIVERSIDAD E.A.N, facultad de administración, finanzas y ciencias económicas, 2012, pág. 06

Este es un proceso de purificación de agua por medio de cloro. Antes de iniciar el proceso, el agua es almacenada en tanques plásticos y la dosificación que se aplica es de $\frac{1}{2}$ litro de cloro por cada 500,000 litros de agua. El cloro elimina la mayor parte de las bacterias, hongos, virus, esporas y algas presentes en el agua, la cantidad de cloro dependerá de la del agua y se debe esperar un tiempo de reacción mínimo de 30 minutos.

- **Procesos de filtración**

Uno de los más conocidos es el proceso de filtro de carbón, donde el agua pasa a columnas con Carbón Activado. El carbón activado ha sido seleccionado considerando las características fisicoquímicas del agua, obteniendo eficiencia en la eliminación de cloro, sabores, olores característicos del agua de pozo, y una gran variedad de contaminantes químicos orgánicos categorizados como productos químicos dañinos de origen "moderno", tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados.

Otro método es el de filtro de arenas. La función de este filtro es de detener las impurezas grandes (sólidos hasta 30 micras) que trae el agua al momento de pasar por las camas de arena y quitarle lo turbio al agua; estos filtros se regeneran periódicamente dándoles un lavado a presión, para ir desalojando las impurezas retenidas al momento de estar filtrando. Otro filtro es el de luz ultravioleta que funciona como un germicida, ya que anula la vida de las bacterias, gérmenes, virus, algas y esporas que vienen en el agua. Mediante la luz ultravioleta, los microorganismos no pueden proliferarse ya que mueren al contacto con la luz. El agua al salir de la tubería del rayo ultravioleta va libre de gérmenes vivos.

- **El proceso por ozonificación**

Es un método muy efectivo ya que destruye los microorganismos en unos cuantos segundos por un proceso denominado Destrucción de Celda. La ruptura molecular de la membrana celular provocada por el ozono dispersa el citoplasma celular en el agua y lo destruye, por lo que la reactivación es imposible debido a que los microorganismos nunca generarán resistencia al Ozono, no será necesario cambiar periódicamente los germicidas. El Ozono actúa sobre el agua potable eliminando por oxidación todos los elementos nocivos para la salud como son virus, bacterias, hongos, además de eliminar metales, los cuales pueden ser filtrados y eliminados del agua.

- **Proceso de Envasado y Mantenimiento**

Esta sección describe el proceso a seguir para envasar agua de consumo humano, luego de su purificación con alguno de los métodos mencionados anteriormente.

- **Lavado de garrafón**

Para el proceso de lavado de garrafón existen máquinas semiautomáticas que, por lo regular, su capacidad estándar es de 19 litros, este cuenta con un depósito de agua con una solución de jabón biodegradable especial para el lavado del garrafón.

El lavado se realiza en dos etapas:

- a) Desinfección utilizando una solución biodegradable
- b) Esta desinfección es seguida de dos etapas de enjuague con agua filtrada.

Los envases son lavados tanto interior como exteriormente.

- **Llenado del garrafón**

Una vez realizada la desinfección del garrafón, este es enviado a la máquina de llenado.

El llenado de garrafón es manual, cuenta con válvulas de PVC, y existen en diferentes capacidades de producción.

- **Desinfección del tapón**

Todas las tapas de los envases deben ser desinfectadas antes de ser colocadas en el garrafón, esta operación es realizada en forma manual, cabe mencionar que estos procesos requieren de un estricto control de normas de higiene con lo que se minimiza el riesgo de contaminación.

La forma de colocar el tapón, en la mayoría de industrias, se realiza de forma manual, el tapón es depositado en el orificio del garrafón, el cual es presionado manualmente para el tapado del garrafón.

- **Colocación del sello de garantía**

El sello es colocado en forma manual antes de ser sellado con la pistola térmica, el cual al momento de pasar el garrafón con su sello se contrae y queda el garrafón con su sello de seguridad. Se colocan los garrafrones en estanterías de metal y se almacenan en una bodega de producto terminado. El producto en el envase puede llegar a tener una vida útil de cuatro meses, dependiendo de la calidad de éste.¹⁷

En la bodega de producto terminado, el producto no debe permanecer más de una semana para no tener costos muy altos de inventario y así distribuir el producto lo más pronto posible a los centro de consumo.

Por otro lado, desde el punto de vista del emprendedor, el fenómeno emprendimiento puede definirse, dentro de las múltiples acepciones que existen del mismo, como el desarrollo de un proyecto¹⁸ que persigue un determinado fin económico, político o social, entre otros, y que posee ciertas características, principalmente que tiene una cuota de incertidumbre y de innovación¹⁹.

La definición anterior puede complementarse con las siguientes definiciones acerca de la actividad emprendedora:

“La actividad emprendedora es la gestión del cambio radical y discontinuo, o renovación estratégica, sin importar si esta renovación estratégica ocurre adentro o afuera de organizaciones existentes, y sin importar si esta renovación da lugar, o no, a la creación de una nueva entidad de negocio” (Kundel, 1991) “Emprender es perseguir la oportunidad más allá de los recursos que se controlen en la actualidad” (Stevenson 1983, 1985, 1990, 2000).

¹⁷ Tomado de: [http:// www.expreso.ec/ediciones/](http://www.expreso.ec/ediciones/)

¹⁸ Nassir Sapag Chain define a un proyecto de la siguiente manera: “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana.”

¹⁹ Según Peter F. Drucker la innovación es “el medio con el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente.”

Un emprendimiento es llevado a cabo por una persona a la que se denomina emprendedor. La palabra emprendedor tiene su origen en el francés entrepreneur (pionero), y en un inicio se usó para denominar a aquellos que se lanzaban a la aventura de viajar hacia el Nuevo Mundo, tal como lo había hecho Colón, sin tener ningún tipo de certeza respecto a qué iban a encontrar allí. Justamente ese ingrediente de actuar bajo incertidumbre es la principal característica que distingue hoy a un emprendedor y, si bien el término se asocia especialmente a quien comienza una empresa comercial, también puede relacionarse a cualquier persona que decida llevar adelante un proyecto, aunque éste no tenga fines económicos.

EL PROCESO EMPRENDEDOR: mediante el cual a partir de una idea innovadora se generan bienes, procesos y servicios nuevos que provocan un impacto positivo en el desarrollo productivo y socio-cultural de la sociedad. Comprende las etapas de:

- Germinación
- Incubación
- Acompañamiento
- Este proceso de emprendimiento puede dar lugar a la creación de nuevos bienes, de nuevos procesos, de nuevos servicios, de empresas o de instituciones nuevas o puede generar innovación en empresas e instituciones existentes (intra - emprendimiento).
- El proceso emprendedor requiere personas (los emprendedores) y condiciones de entorno favorables (cultura, políticas públicas, Compromiso empresarial...)

EL EMPRENDEDOR ES: “una persona, con suficiente autoconocimiento, motivada e informada, para desarrollar sus sueños en forma proactiva e innovadora en los distintos ámbitos del quehacer económico y social, con competencias y habilidades para trabajar en red con otros y producir impactos positivos con su accionar” (Audrestsch, 2002, pág. 3)

2.6 ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.6.1 Tipo de Investigación

EL presente estudio de factibilidad, es de tipo descriptivo, Los estudios descriptivos son los que buscan respuesta e identifican interrogantes y elementos que caracterizan el problema de investigación, partiendo de hechos y situaciones reales.

Este método busca recolectar información, partiendo de comportamiento social de un grupo que constituye la muestra sensorial para así proyectar la investigación. Por esta razón la investigación va hacer de forma cuantitativa con carácter descriptivo a nivel micro y macro sociales, empleando técnicas de observación y recolección masiva de información tales como encuestas, con el fin de llegar a la opinión general del consumidor con una muestra que identifique la población objeto de estudio, empleando un sistema aleatorio simple.

2.6.2 Método de Investigación

El método que se empleará para llevar a cabo la investigación es el inductivo, tomando como base la observación del problema de estudio, con el propósito de llegar a conclusiones generales que permitan determinar posibles soluciones.

2.6.3 Fuente de los datos

2.6.3.1 Técnicas e Instrumentos de recolección de los datos

Fuentes primarias

- a) Consultas y encuestas a los encargados o dueños de los negocios pertenecientes a la población en estudio.
- b) Entrevistas personales a funcionarios de los diferentes entes Estatales dedicados al control o a la regulación de este tipo de actividad.
- c) Consulta directa a los consumidores potenciales, con el fin de enriquecer la visión del proyecto con respecto a sus gustos y preferencias y las posibles mejoras que pueden incluirse en el producto final para satisfacer las necesidades actualmente desatendidas por los competidores.

Fuentes secundarias

Como fuentes secundarias se realizan entrevistas a personas con conocimiento en el sector comercial en el proceso de envasado, producción y comercialización de agua potable en el Distrito.

Como complemento de la recopilación primaria de información, se cuenta con los siguientes textos y documentos:

- a) Estudios técnicos realizados por entes públicos y privados, sobre temas relacionados, con el manejo de agua para el consumo humano.
- b) Tesis y prácticas dirigidas, relacionadas con la elaboración y factibilidad de proyectos, mercadeo, organización administrativa, análisis financiero y de riesgos, estudios de mercado y, sobre todo, los aspectos relacionados con el tema de estudio.
- c) Todas las de empresas de las cuales se necesitará información y apoyo, directa o indirectamente, para la construcción de la planta física, adquisición de equipo, publicidad o suministro de insumos, necesarios para el normal funcionamiento de la planta envasadora y comercializadora.

Las técnicas que se utilizaron en la investigación son las siguientes:

- Entrevistas.
- Encuestas.
- Análisis documental.

Como técnica para la recolección de la información, se diseñaran los guiones para entrevistas en profundidad, encuestas, los cuestionarios semiestructurados, análisis de contenido e historias de vida.

- Instrumentos de recolección de datos:

Los instrumentos que se utilizaran en la investigación son los siguientes:

- 1) Guía de entrevista.
- 2) Guía de Encuesta.
- 3) Guía de análisis documental.

2.6.4 Población y muestra

2.6.4.1 Población

La población objeto de estudio estará conformada por las empresas de Buenaventura, que tengan en sus productos la comercialización del agua

2.6.4.2 Muestra

El marco de muestra

Para la consecución de la información se recurrirá a los datos estadísticos que tiene la Cámara de Comercio de Buenaventura

Para definir el tamaño de la muestra se ha utilizado el método probabilístico y aplicando la fórmula estadística para poblaciones menores de 100,000.

$$n = \frac{(p.q)Z^2.N}{(EE)^2 (N - 1) + (p.q)Z^2}$$

Dónde:

n	Es el tamaño de la muestra que se va a tomar en cuenta para el trabajo de campo. Es la variable que se desea determinar.
P y q	Representan la probabilidad de la población de estar o no incluidas en la muestra. De acuerdo a la doctrina estadística, cuando no se conoce esta probabilidad por estudios estadísticos, se asume que p y q tienen el valor de 0.50 (50%) cada uno.
Z	Representa las unidades de desviación estándar en la curva normal. Para un nivel confianza de 95 % le corresponde un valor de $Z = 1.96$, valor determinado por la doctrina estadística. Es un estándar generalmente aceptado. La desviación estándar es el grado de desviación en relación con el valor promedio.
N	La población está conformada por las empresas registradas en la base de datos de la cámara de comercio
EE	Representa el error estándar de la estimación, de acuerdo a la doctrina, debe ser 0.10 (10%) o menor. En este caso se ha tomado 0.097 (9.70%), que es un porcentaje generalmente aceptado en investigaciones de este tipo.

Instrumento de investigación: El instrumento de investigación exploratoria que se utilizará para realizar la encuesta es el muestreo aleatorio simple en la Ciudad de Buenaventura que consta 12 preguntas a las personas (hombres y mujeres) que están dentro del rango de edad y variables antes mencionadas, con el fin de investigar el mercado y el perfil de los clientes y el valor adecuado del producto. Esto con el fin de encontrar soluciones rápidas y eficaces antes de ir a un mercado, que posiblemente ya se conozcan las respuestas.

Para saber cuál es el tamaño de la muestra, se utiliza la siguiente fórmula:

$$M: \frac{N * p * q * z^2}{E^2 (N - 1) + z^2 (p) (q)}$$

Donde:

N: 384.504 que es la población total de la ciudad de Buenaventura

Z: 95% de confiabilidad

P: 50% (0.5) le gusta

Q: 50% (0.5) no le gusta

E: 5% (0.05) de error

$$M: \frac{384.504 * 0.5 * 0.5 * 1.95^2}{(0.05)^2 (384.504 - 1) + 1.95^2 (0.5) (0.5)}$$

M: 379.88 aproximado a 380

Como se puede observar, la muestra que se necesita para realizar la encuesta es de 380 personas, para este caso específico se tomara una submuestra 164 personas de manera aleatoria teniendo en cuenta género y edad y así garantizar una información acertada sobre los deseos y expectativas que se tienen frente al producto .

2.6.5 Plan de Análisis de los datos

- Técnicas de análisis

Se aplicarán las siguientes técnicas:

- 1) Análisis documental.- Esta técnica permite conocer, comprender, analizar e interpretar cada una de las normas, revistas, textos, libros, artículos de Internet y otras fuentes documentales.
- 2) Indagación.- Esta técnica facilita disponer de datos cualitativos y cuantitativos de cierto nivel de razonabilidad.
- 3) Conciliación de datos.- Los datos de algunos autores son conciliados con otras fuentes, para que sean tomados en cuenta.
- 4) Tabulación de cuadros con cantidades y porcentajes.- La información cuantitativa es ordenada en cuadros que indiquen conceptos, cantidades, porcentajes y otros detalles de utilidad para la investigación.
- 5) Comprensión de gráficos.- Se utilizarán los gráficos para presentar información y para comprender la evolución de la información entre periodos, entre elementos y otros aspectos.
- 6) Plan de Análisis de los datos.- El uso de instrumentos, técnicas, métodos y otros elementos no es limitativa, es meramente referencial; por tanto en la medida que fuera necesario otros tipos.

- Técnicas de procesamiento de datos

Se aplicarán las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

- 1) Ordenamiento y clasificación.- Esta técnica se aplica para tratar la información cualitativa y cuantitativa en forma ordenada, de modo de interpretarla y sacarle el máximo provecho.
- 2) Registro manual.- Se aplica esta técnica para digitar la información de las diferentes fuentes.
- 3) Proceso computarizado con Excel.- Para determinar diversos cálculos matemáticos y estadísticos de utilidad para la investigación.

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

3.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Idealmente, el cuerpo humano necesita que bebamos dos litros de agua diarios.

Para satisfacer esta necesidad diaria, cada vez son más las personas que consumen agua embotellada.

El agua embotellada se percibe como más segura y de mejor calidad. A menudo los consumidores buscan la seguridad perdida por los escándalos relacionados con los alimentos en los países industrializados.

El consumo de agua embotellada ha ido creciendo a un ritmo constante en todo el mundo en los últimos 30 años. Es el sector más dinámico de toda la industria de la alimentación y la bebida: “El consumo mundial aumenta una media de un 12% anual”²⁰, a pesar de su precio excesivamente alto comparado con el agua del grifo.

Tabla 4. Tipos de agua embotellada

Agua Mineral Natural	Agua subterránea protegida contra los riesgos de contaminación y caracterizada por un nivel constante de minerales y oligoelementos. Esta agua no puede ser tratada, ni se le añaden minerales o cualquier elemento exógeno, como sabores o aditivos.
Agua de Manantial	Agua embotellada derivada de una formación subterránea de la que fluye el agua de forma natural a la superficie de la tierra. El agua de manantial debe ser recogida únicamente en la fuente o con la ayuda de un taladro que atraviesa la formación subterránea hasta encontrar el manantial.
Agua	Agua superficial o subterránea que ha sido tratada para que sea apta para el consumo humano. Sólo se diferencia del agua del grifo en la manera en que se distribuye (en botellas en lugar de a través de tuberías) y en su precio.
Agua con gas	Tras el tratamiento y la posible restitución del anhídrido carbónico, contiene la misma cantidad de anhídrido carbónico que la que tenía en la fuente (no confundir con el agua de soda, agua de sets o el agua tónica).

²⁰ www.elcomercio.com, 2011

Fuente: aguaglu.blogspot.com

La industria del agua embotellada, como subsector de la industria de las bebidas, empezó en los Estados Unidos y Europa en los años noventa, influenciada por una nueva moda Light y esta ha sido la industria de mayor crecimiento en bebidas embotelladas.

“Las ventas de agua embotellada a nivel mundial superan los 400.000 millones de dólares al año. Las personas admiten tomar agua embotellada porque la consideran de mejor calidad. Los países que más agua embotellada consumen son: Estados Unidos, Italia, Emiratos Árabes Unidos, México, Francia, China, Brasil, Alemania, Indonesia, España e India”²¹.

“Más de la mitad (59%) del agua embotellada que se bebe en el mundo es agua purificada, el 41% restante es agua mineral o de manantial”²². El consumo de agua envasada mundial se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 5. Consumo de agua envasada

Año	Metros cúbicos de agua envasada
2004	153.5 millones
2011	200.7 millones
Fuente: www.wateryear2007.org , 2011	

,

²¹ www.yakumuseoagua.gov.ec, 2008.

²² www.wateryear2007.org, 2011

- **JUSTIFICACIÓN**

En el planeta Tierra el agua cubre las tres cuartas partes de su superficie, donde se encuentra que el 70% es agua salada y el 30% es agua dulce. De este porcentaje de agua dulce casi el 70% está congelado en los glaciares, el resto se presenta como ríos, lagos, humedad en el suelo y atmósfera o existe en profundas capas acuíferas subterráneas, por lo que menos del 1% de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo humano, lo que exige una enorme demanda de este recurso vital por el incremento de la población.

En las últimas décadas, el agua se ha convertido en un recurso muy codiciado en los mercados nacionales e internacionales, pues se ha calificado el agua como el oro azul del siglo XXI, denominación que se relaciona por su escasez, presente ya en muchos países del mundo, y por su alta demanda que ha llevado a multiplicar su precio real.

Esto ha permitido abrir un campo propicio a la industria del agua envasada, la misma que ha crecido de manera espectacular en los últimos años, muchas de las veces sin la garantía, la calidad necesaria y exigencias que demanda este producto para satisfacer los requerimientos establecidos por las autoridades sanitarias y consumidores.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1. General

Determinar la factibilidad de mercado y las condiciones de operatividad del proyecto.

3.2.2. Específicos

- Determinar las condiciones de la oferta de los productores y comercializadores de agua en la ciudad de Buenaventura.
- Identificar las condiciones de la demanda de los consumidores existentes en la ciudad de Buenaventura.
- Medir las condiciones de los precios entre los diferentes oferentes del servicio de producción y comercialización en Buenaventura.

3.3 METODOLOGÍA

3.3.1. Tipo de estudio

Para el desarrollo de la investigación es pertinente un estudio descriptivo, que permita realizar un diagnóstico sobre los negocios que comercializan agua envasada en Buenaventura.

3.3.2. Método de investigación

El método que se empleará para llevar a cabo la investigación es el inductivo, tomando como base la observación del problema de estudio, con el propósito de llegar a conclusiones generales que permitan determinar posibles soluciones.

3.4.- TRABAJO DE CAMPO

➤ Encuesta



ENCUESTA REALIZADA POR ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y ENVASADORA DE AGUA
POTABLE EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA - VALLE

1. Sexo

F ☐ M ☐

2. Edad _____

3. ¿Consume agua purificada?

SI__ No__

4. De las siguientes marcas de agua purificada, cuál de ellas ha consumido

- a) H2O
- b) Aquak
- c) Pura vida
- d) San silvestre
- e) Agua polar
- f) Otras

5. ¿Cuántos litros de agua purificada consume en la semana?

- a. ½ - 20 LTS
- b. 21 – 40 LTS
- c. 41 – 60 LTS
- d. 61 – 80 LTS
- e. 81 – 100 LTS
- f. Otros

6. Indique el lugar donde adquiere este producto.

- a. Tiendas
- b. Supermercados
- c. Repartidores
- d. Otros

7. ¿En qué tipo de presentación adquiere usted este producto?

- a. BIDÓN 20 LTS
- b. GALÓN 5 LTS
- c. BOTELLA 600 ML
- d. BOLSA 600 ML
- e. BOLSA 335 ML
- f. NINGUNO

8. ¿Cuál es la característica más importante que toma en cuenta al momento de comprar agua purificada?

- a. Precio
- b. Calidad
- c. Cantidad
- d. Sabor
- e. Precio y calidad
- f. Precio y cantidad

9. ¿A qué precio adquiere usted el producto?

Producto	Precio a	Precio b	Precio c
BIDÓN 20 LTS.	\$5.000	\$6.000	\$8.500
GALÓN 5 LTS.	\$2.000	\$3.800	\$5.000
BOTELLA 600 ML	\$1.200	\$1.500	\$2.000
BOLSA 600 ML	\$500	\$800	\$1.000
BOLSA 335 ML	\$300	\$350	\$400

10. ¿Le gustaría que existiera una nueva planta purificadora y comercializadora de agua para el consumo humano en el Distrito de Buenaventura?

Si__ No__ Si su respuesta es NO indique

¿Por qué?_____

11. ¿Estaría dispuesto a adquirir agua purificada de la nueva planta que se creara en el distrito?

Sí__ No__

12. ¿Qué medio de comunicación es el que más utiliza?

- a. Televisión
- b. Radio
- c. Prensa
- d. Páginas web
- e. Volantes
- f. Afiches
- g. Redes sociales

3.5 LIMITACIONES

El estudio considerará datos de Buenaventura de usuarios reales y potenciales de la región, en la actualidad se considera el target local y a largo plazo mercado será Regional.

3.6 HALLAZGOS

ENCUESTA REALIZADA POR ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y ENVASADORA DE AGUA
POTABLE EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA - VALLE

1. Sexo

F	72
M	92
TOTAL	164

2. Edad

de 9 a 20	96
De 21 a 30	34
De 31 a 40	21
De 41 a 50	10
De 51 a 60	4
De 61 a 70	1

3. Consume agua purificada

SI	139
No	25
TOTAL	164

4. De las siguientes marcas de agua purificada, cuál de ellas ha consumido

a.	H2O	59
b.	Aquak	4
c.	Pura vida	36
d.	San silvestre	14
e.	Agua polar	6
f.	Otras	45
TOTAL		164

5. ¿Cuántos litros de agua purificada consume en la semana?

a.	½ - 20 LTS	85
b.	21 – 40 LTS	30
c.	41 – 60 LTS	15
d.	61 – 80 LTS	14
e.	81 – 100 LTS	7
f.	Otros	13
TOTAL		164

6. Indique el lugar donde adquiere este producto.

a.	Tiendas	87
b.	Supermercados	20
c.	Repartidores	30
d.	Otros	27
TOTAL		164

7. ¿En qué tipo de presentación adquiere usted este producto?

a.	BIDÓN 20 LTS	37
b.	GALÓN 5 LTS	9
c.	BOTELLA 600 ML	42
d.	BOLSA 600 ML	35
e.	BOLSA 335 ML	24
f.	NINGUNO	17
TOTAL		164

8. ¿Cuál es la característica más importante que toma en cuenta al momento de comprar agua purificada?

a.	Precio	27
b.	Calidad	40
c.	Cantidad	7
d.	Sabor	24
e.	Precio y calidad	54
f.	Precio y cantidad	12
TOTAL		164

9. ¿A qué precio adquiere usted el producto?

Producto	Precio A	Precio B	Precio C
BIDÓN 20 LTS	\$ 5.000	\$ 6.000	\$ 8.500
GALÓN 5 LTS	\$ 2.000	\$ 3.800	\$ 5.000
BOTELLA 600 ML	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 2.000
BOLSA 600 ML	\$ 500	\$ 800	\$ 1.000
BOLSA 335 ML	\$ 300	\$ 350	\$ 400

a.	Precios A	62
b.	Precios B	54
c.	Precios C	38

d.	Otros	10
TOTAL		164

10. Le gustaría que existiera una nueva planta purificadora y comercializadora de agua para el consumo humano en el Distrito de Buenaventura.

Si	145
No	19
TOTAL	164

Si su respuesta es NO indique
 ¿Por qué? _____

11. Estaría dispuesto a adquirir agua purificada de la nueva planta que se creara en el distrito.

Sí	136
No	28
TOTAL	164

12. ¿Qué medio de comunicación es el que más utiliza?

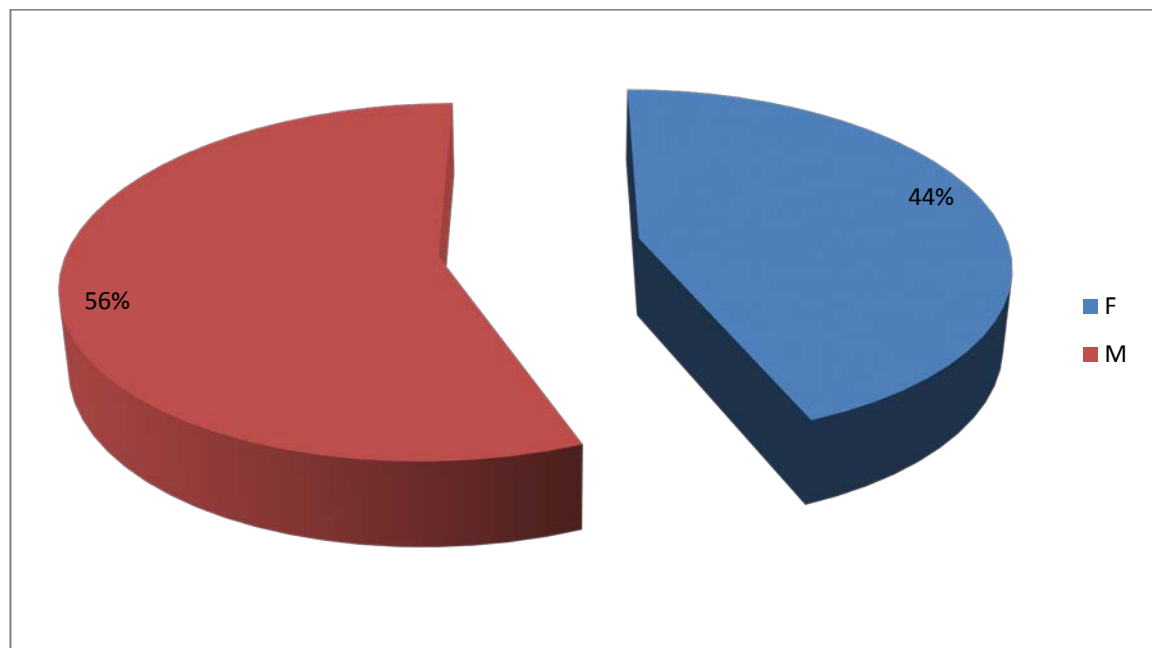
a.	Televisión	78
b.	Radio	19
c.	Prensa	2
d.	Páginas web	21
e.	Volantes	4
f.	Afiches	1
g.	Redes sociales	39
TOTAL		164

Graficación e interpretación de la información

1. Sexo

F	72
M	92
TOTAL	164

Grafico 1. Genero de los encuestados.



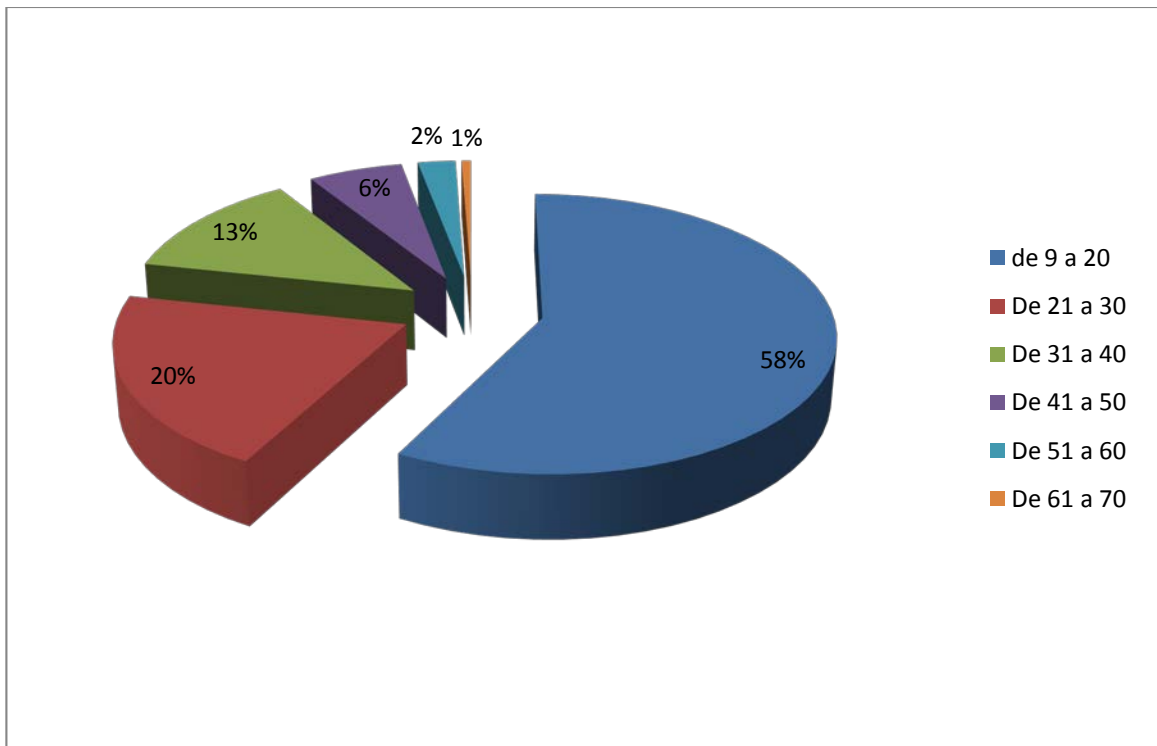
Fuente: Equipo investigador

Del total de las personas encuestadas el 56% de son hombres el restante 44% son mujeres, es una muestra equilibrada que dará a conocer su percepción sobre el consumo de agua envasada en Buenaventura.

2. Edad

de 9 a 20	96
De 21 a 30	34
De 31 a 40	21
De 41 a 50	10
De 51 a 60	4
De 61 a 70	1

Grafico 2. Edad de los encuestados.



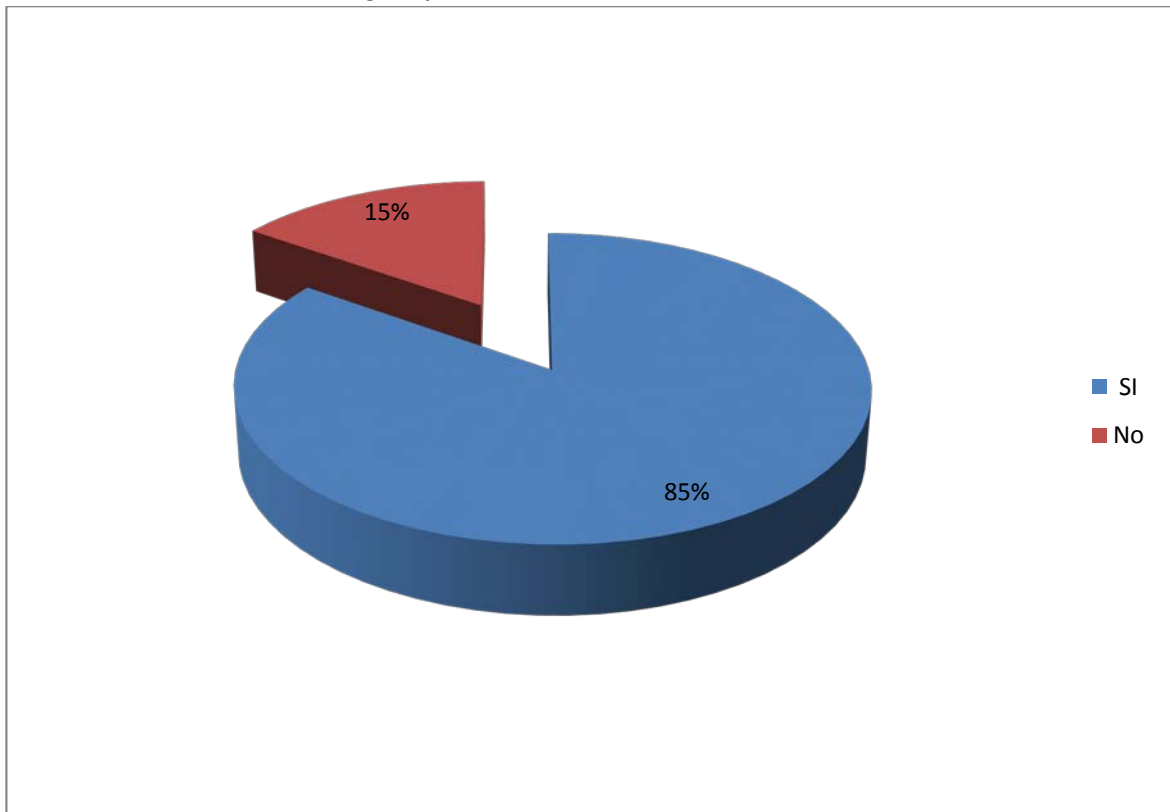
Fuente: Equipo investigador

Del 100% de los encuestados el 58% son personas jóvenes en el rango de edad de los 9 a 20 años, seguidos por un 20% pertenecientes a edades entre los 21 a 30 años, el 13% personas adultas de 31 a 40 años y el resto 2% y 1%, sucesivamente, son para personas de 51 a 60 años y mayores de 61 años.

3. Consume agua purificada

SI	139
No	25
TOTAL	164

Grafico 3. Consumo de agua purificada.



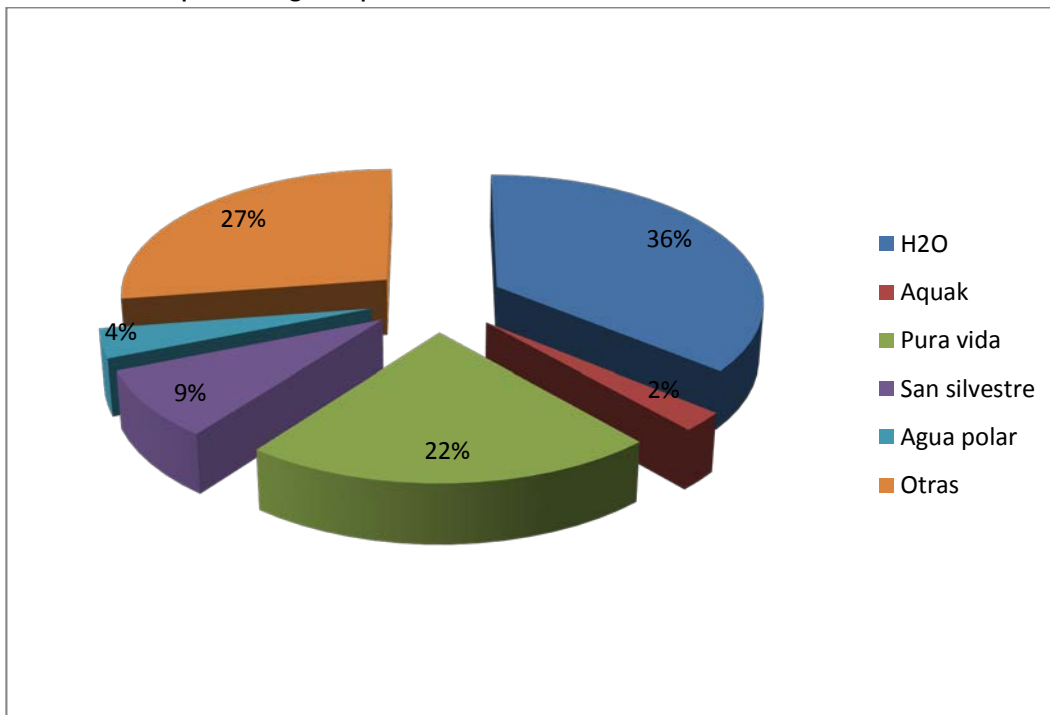
Fuente: Equipo investigador

El 85% de los encuestados manifiesta que consume agua purificada y solo un 15% no lo hace, es un buen síntoma de la aceptación de este tipo de producto.

4. De las siguientes marcas de agua purificada, cuál de ellas ha consumido

a.	H2O	59
b.	Aquak	4
c.	Pura vida	36
d.	San silvestre	14
e.	Agua polar	6
f.	Otras	45
TOTAL		164

Grafico 4. Tipo de agua que consume los encuestados.



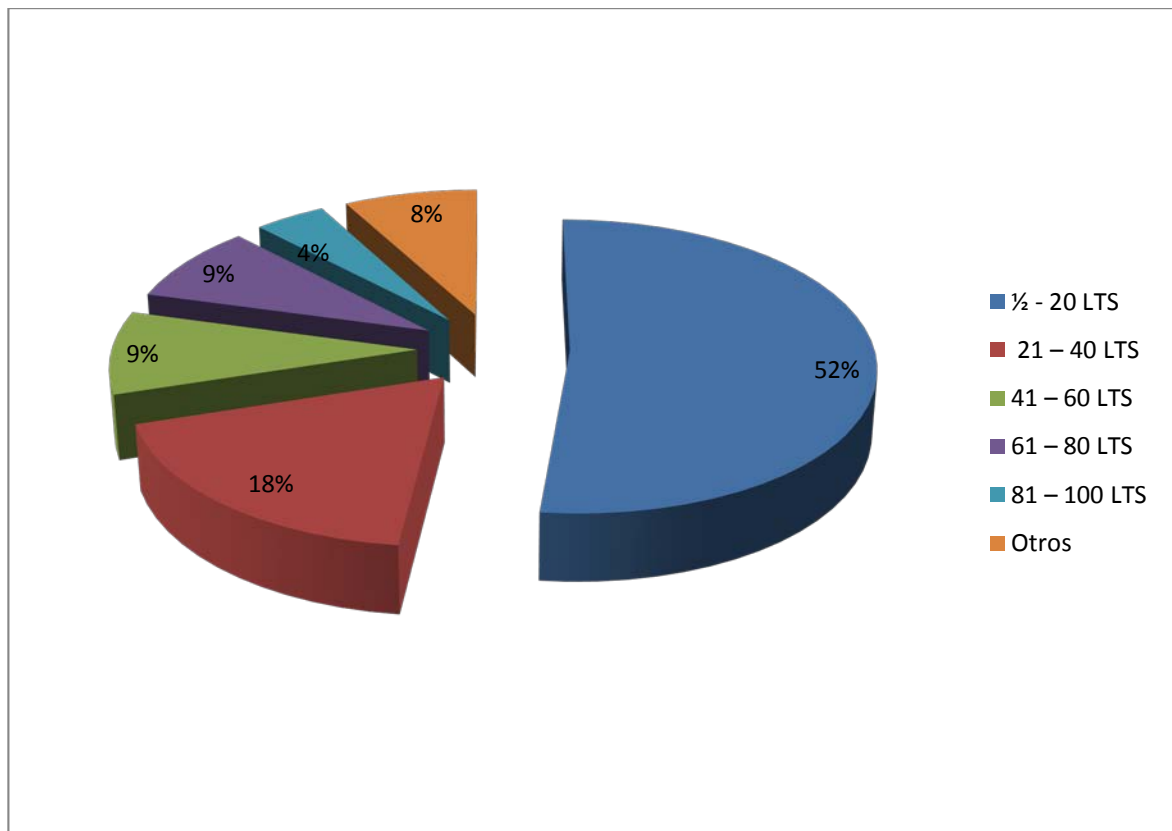
Fuente: Equipo investigador

El 36% de los encuestados ha consumido la marca de agua H2O, el 22% Pura Vida, el 9% marca San Silvestre, seguido con un 4% de la marca agua Polar, un 2% Aquak, y un gran 45% prefieren otras marca de reconocimiento nacional líderes en el mercado.

5. ¿Cuántos litros de agua purificada consume en la semana?

a.	½ - 20 LTS	85
b.	21 – 40 LTS	30
c.	41 – 60 LTS	15
d.	61 – 80 LTS	14
e.	81 – 100 LTS	7
f.	Otros	13
TOTAL		164

Grafico 5. Cantidad de agua consumida en la semana.



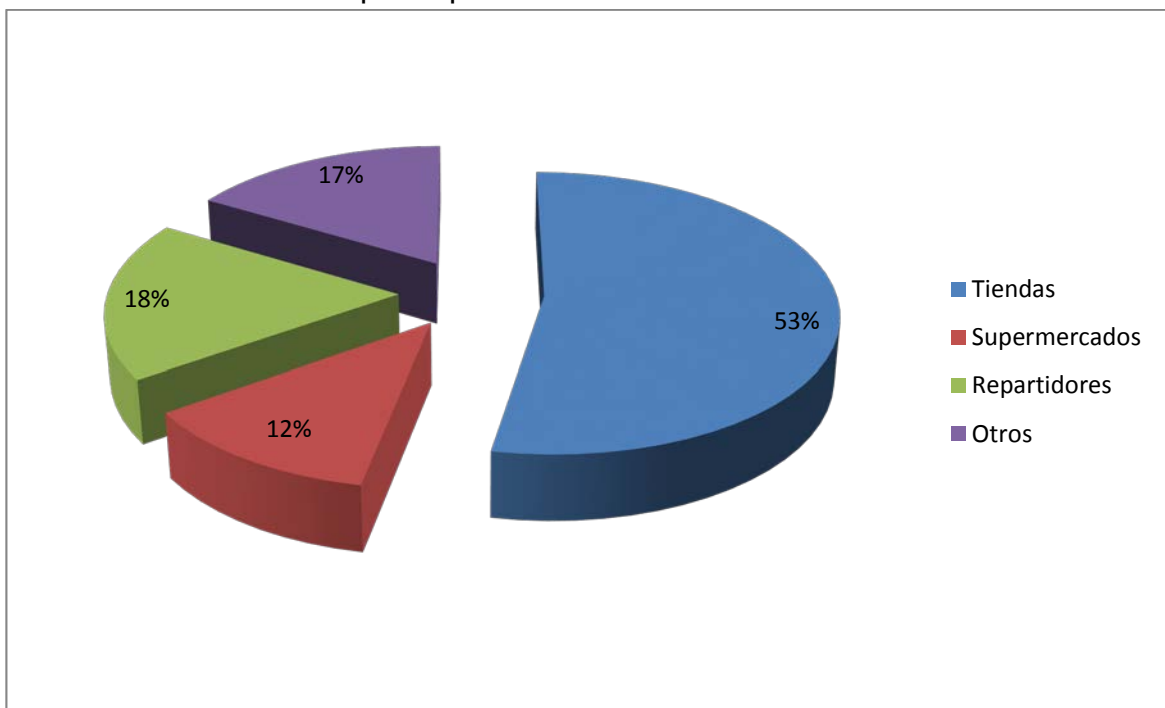
Fuente: Equipo investigador

El 52% consume de medio a 20 litros semanales, el 18% de 21 a 40 litros de 41 a 60 así como de 61 a 80 litros, un 4% consumen de 81 a 100 litros y el restante 8% otras cantidades.

6. Indique el lugar donde adquiere este producto.

a.	Tiendas	87
b.	Supermercados	20
c.	Repartidores	30
d.	Otros	27
TOTAL		164

Grafico 6. Donde se compra el producto.



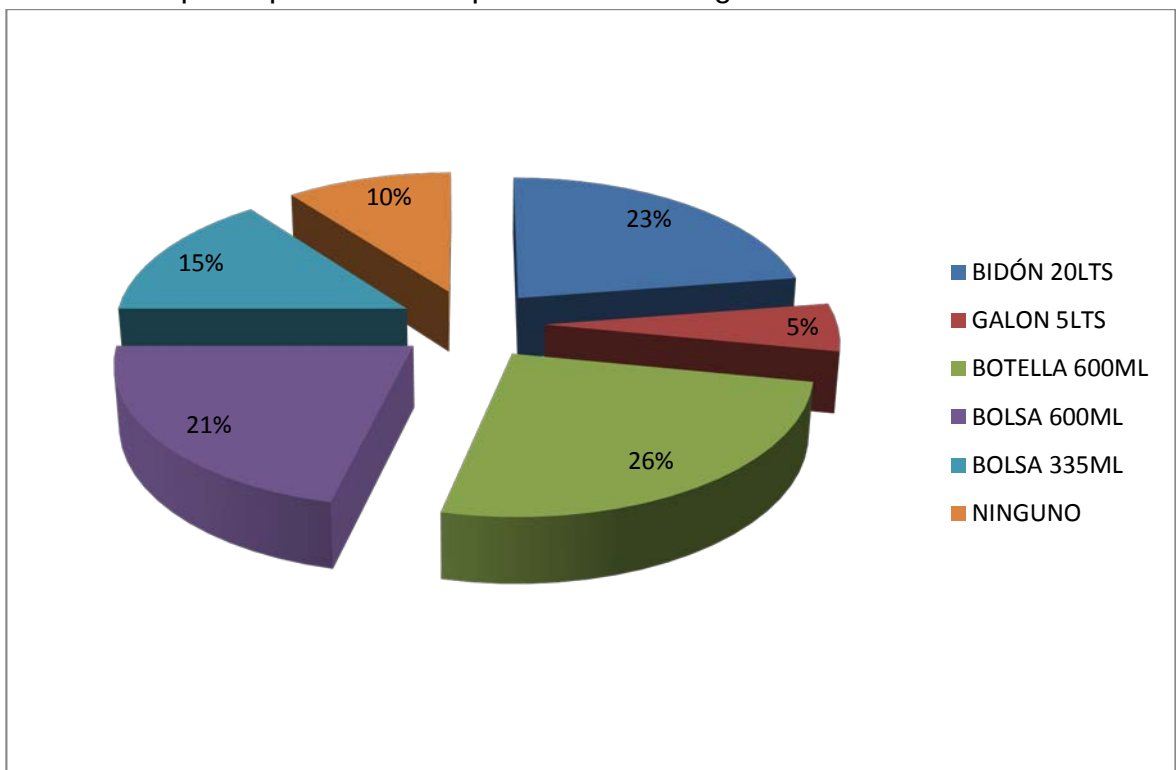
Fuente: Equipo investigador

El lugar preferido para comprar el agua son las tiendas con un 53%, un 18 le compran a repartidores, con un 17% prefieren otra forma de adquirir el producto y un 12% lo compran en los supermercados.

7. ¿En qué tipo de presentación adquiere usted este producto?

a.	BIDÓN 20 LTS	37
b.	GALÓN 5 LTS	9
c.	BOTELLA 600 ML	42
d.	BOLSA 600 ML	35
e.	BOLSA 335 ML	24
f.	NINGUNO	17
TOTAL		164

Grafico 7. Tipo de presentación que consume el agua.



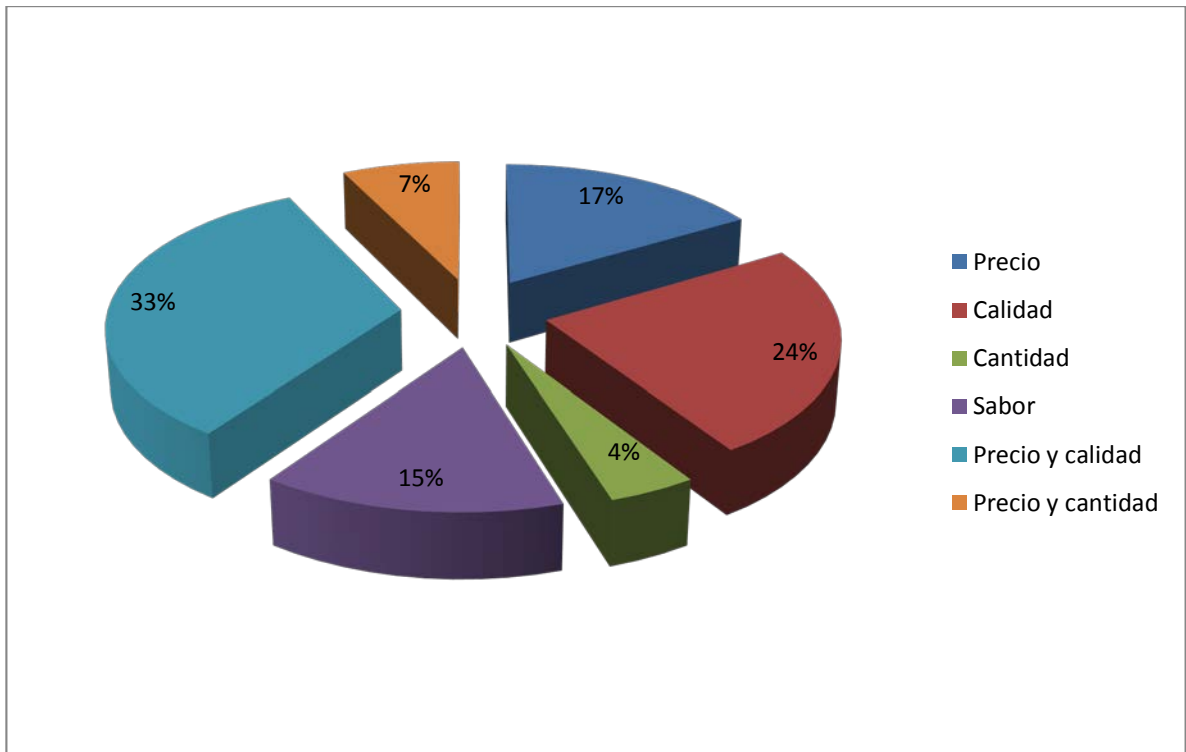
Fuente: Equipo investigador

El 26% prefiere adquirir el agua en botella de 600 ml, 23% en bidón de 20 litros, el 21% en bolsa de 600 ml, un 15% bolsa de 335 ml, en galón 5 litros un 5% y un 10% no compran el producto.

8. ¿Cuál es la característica más importante que toma en cuenta al momento de comprar agua purificada?

a.	Precio	27
b.	Calidad	40
c.	Cantidad	7
d.	Sabor	24
e.	Precio y calidad	54
f.	Precio y cantidad	12
TOTAL		164

Grafico 8. Características para decidir en compra.



Fuente: Equipo investigador

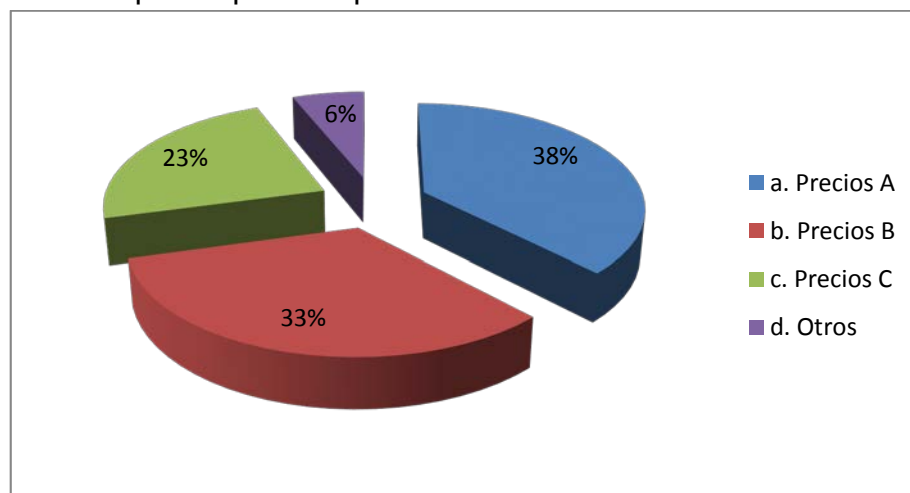
El 33% prefiere una mezcla entre precio y calidad, un 24% prefiere la calidad, un 17% el precio, el 15% de los encuestados el sabor, los que prefieren el precio y la cantidad son el 7% y solo un 4% escoge la cantidad.

9. ¿A qué precio adquiere usted el producto?

Producto	Precio A	Precio B	Precio C
BIDÓN 20 LTS	4700	\$ 6.000	\$ 8.500
GALÓN 5 LTS	3.800	\$ 1600	\$ 5.000
BOTELLA 600 ML	1.000	\$ 900	\$ 750
BOLSA 600 ML	550	\$ 400	\$ 350
BOLSA 335 ML	200	\$ 350	\$ 400

a.	Precios A	62
b.	Precios B	54
c.	Precios C	38
d.	Otros	10
TOTAL		164

Grafico 9. Precio que adquiere el producto.



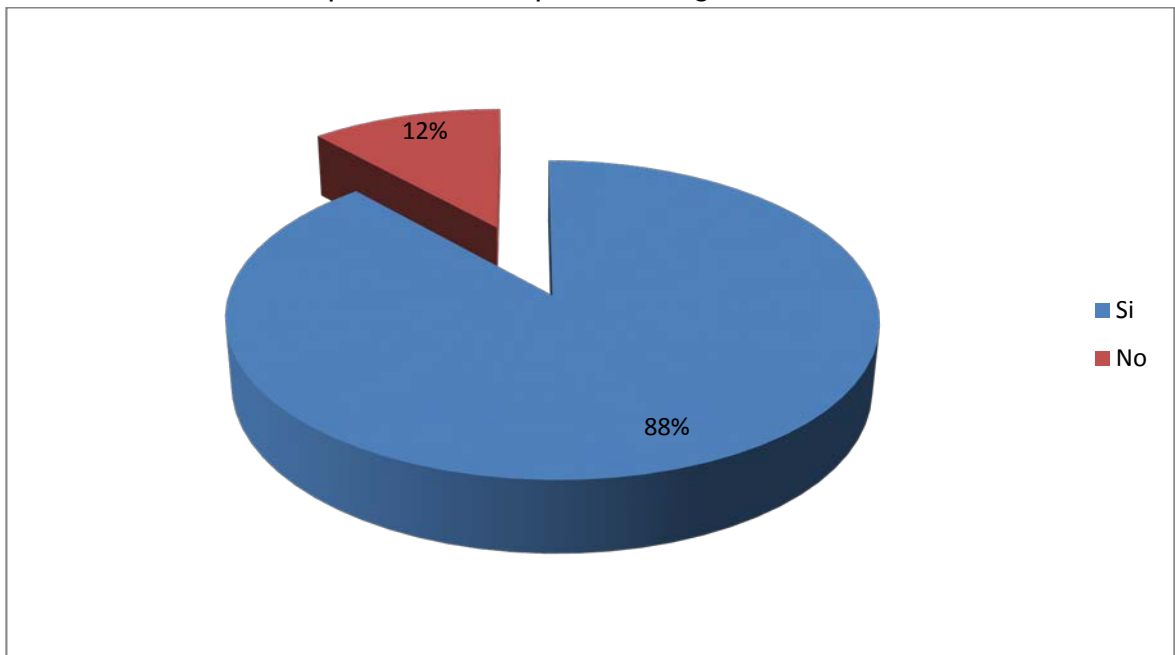
Fuente: Equipo investigador

El Bidón de 20 litros prefieren comprarlo a \$4.700, el galón de 5 litros a \$1.600, la botella de 600 ml a \$750.

10. Le gustaría que existiera una nueva planta purificadora y comercializadora de agua para el consumo humano en el Distrito de Buenaventura.

Si	145
No	19
TOTAL	164

Grafico 10. Deseo de que exista una planta de agua en Buenaventura.



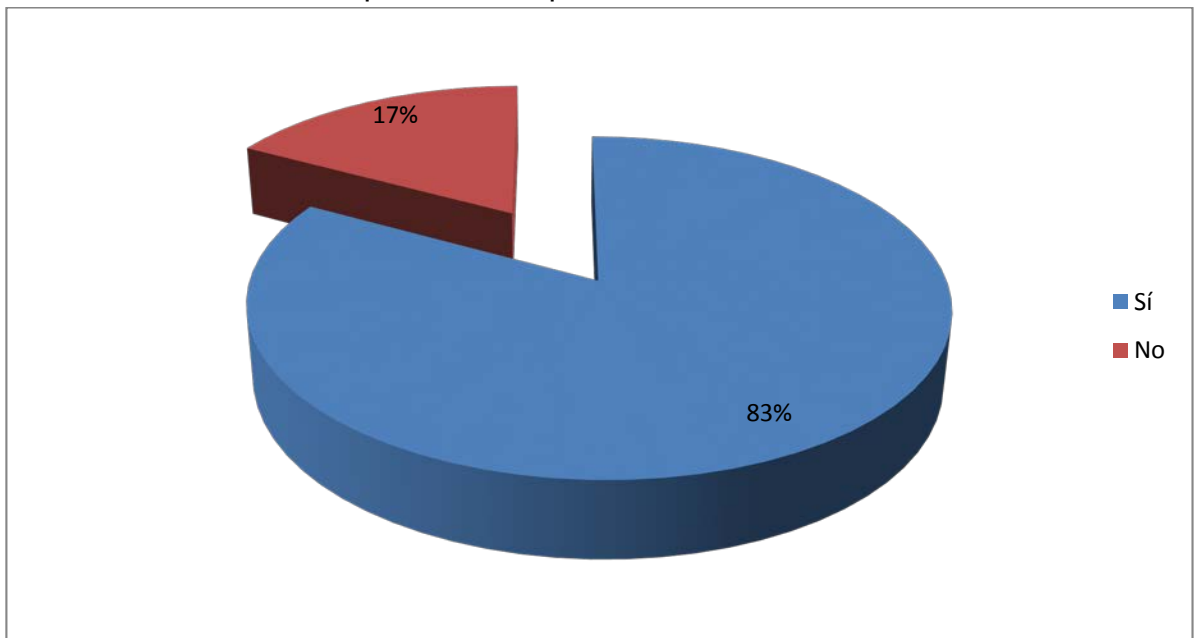
Fuente: Equipo investigador

Al 88% de las personas encuestadas les gustaría que existiera una nueva planta purificadora y comercializadora de agua para el consumo humano en el Distrito de Buenaventura y solo un 12% no está de acuerdo.

11. Estaría dispuesto a adquirir agua purificada de la nueva planta que se creara en el Distrito.

Sí	136
No	28
TOTAL	164

Grafico 11. Deseo de adquirir nuestro producto.



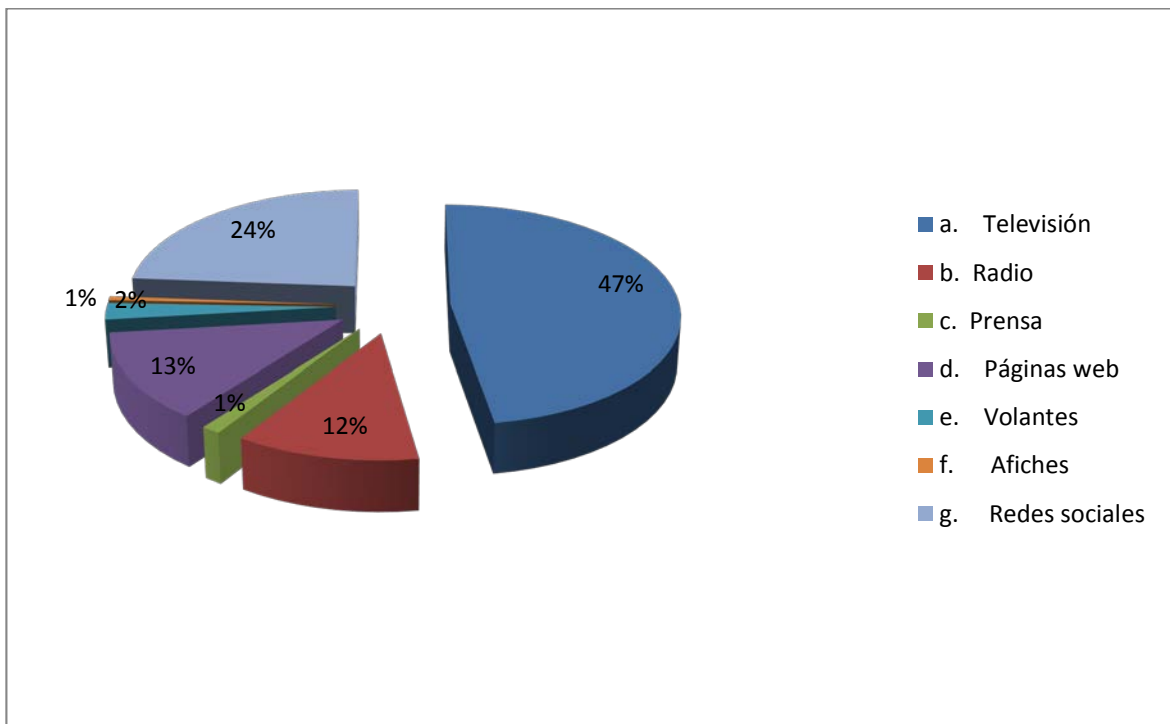
Fuente: Equipo investigador

Hay una gran aceptación en adquirir el agua purificada en una nueva planta, eso lo demuestra las respuestas que están en un 83%; un 17% no lo harían.

12. ¿Qué medio de comunicación es el que más utiliza?

a.	Televisión	78
b.	Radio	19
c.	Prensa	2
d.	Páginas web	21
e.	Volantes	4
f.	Afiches	1
g.	Redes sociales	39
TOTAL		164

Grafico 12. Medio de comunicación más utilizado.



El 47% de los encuestados escoge la televisión como el medio de comunicación preferido, el 24% las redes sociales, 13% páginas web, 12% radio, el 2% volantes y los menos preferidos es la prensa y los afiches con un 1% cada uno.

3.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO

En el primer aspecto, Demanda del Producto, se analiza una gran aceptación de la población en Buenaventura dispuesta a comprar el producto, además saber si la gente estaría dispuesta a comprar teniendo en cuenta la marca de lo que compra, si sería factible que eligieran otro producto que no estuviera posicionado en el mercado de las bebidas significando este resultado que la gente del común, que está en la calle compra agua de otras marcas, solo por hidratarse. Así mismo se puede ver que las personas no están interesadas en comprar la misma marca sino del beneficio que ofrece, que muy pocas son leales al producto. Este espacio que existe en la mente del consumidor se podría ganar con el nuevo producto, pues muchas personas al comprar no verifican el contenido que toman, simplemente compran, consumen y se quedan un poco inconformes con el producto por no quedar satisfechas con lo que compran.

En el segundo aspecto, la conformidad del cliente hacia el producto, se analiza qué quiere el cliente o si verdaderamente se siente conforme con lo que compra. En la mayoría de los negocios, tiendas, colegios y vendedores ambulantes de Buenaventura siempre venden el producto al mismo precio, como están acostumbrados a pagar los consumidores, por lo tanto el producto en el negocio comenzaría en el mismo precio de los demás competidores, pues un precio menor generaría desconfianza de la calidad del producto a ofrecer, o por lo menos paga ese precio.

Se observa que en la semana se compran en promedio 20 litros de agua, tal vez son transeúntes que se dirigen a sus hogares o lugares de trabajo que al llegar a estos pueden hidratarse, pero, por lo menos un porcentaje alto está dispuesto a comprar por lo menos una vez o ha comprado una botella de agua de 600 ml. También se pudo analizar la inconformidad que existe en el producto de agua en bolsa de 335 ml, pues al parecer es muy poco producto para lo que realmente la gente quiere; y en la presentación de 600 ml, se obtuvo un alto porcentaje de aceptación, lo que indica que cuando salga al mercado el producto de agua en botella de 600 ml se puede captar ese mercado que todavía acepta la presentación de 335 ml. Por lo tanto, se concluye que las personas aceptan una

nueva empresa de agua envasada y se pretende hacer sentir conforme a la gente con lo que compra, ofreciendo precio y calidad como valor agregado al producto.

3.8 PROCESO DE ANÁLISIS DE MERCADO

3.8.1 Análisis del sector industrial.

El agua purificada y envasada para consumo humano se inscribe en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme dentro de la División 15, correspondiente a la “Elaboración de productos alimenticios y bebidas”, en la subdivisión 1591594, que incluye “Elaboración de bebidas no alcohólicas producción de aguas no minerales” y la producción de agua purificada (CIIU, 2005). El subsector está catalogado en conjunto con la denominación de “Gaseosas, jugos y aguas”.

Las principales empresas en Colombia son: Postobón, Panamco Indega, Gaseosas Lux, Gaseosas Colombianas, Ajecolombia E.U., Gaseosas Hipinto, Gas Córdoba, Pepsicola Panamericana, Embotelladora del Huila, Maltería Tropical, Projugos y Embotelladora Capri (Dinero, p. 220). Las dos primeras representan cerca del 70% del producto, \$3.5 billones del año 2011, del sector en el país.

Según el DANE, de un total nacional de 11.194.108 hogares, el 75,9% se aprovisiona del agua apta para su consumo a través del acueducto público.

De dicho total nacional, 9,6% de los hogares se provee del líquido a través del acueducto de las veredas o comunas, un 14,1% obtiene el agua de fuentes no aptas para el consumo y el 0,4% consume el agua embotellada o en bolsa.

Tabla 6. Fuente de aprovisionamiento del agua para preparación de alimentos

Fuente de aprovisionamiento	No. De hogares	%
Se aprovisiona del agua apta para su consumo a través del acueducto público.	8.496.328	75,9
Se provee del líquido a través del acueducto de las veredas o comunas.	1.074.634	9,6
Obtiene el agua de fuentes no aptas para el consumo.	1.578.369	14,1
Consume el agua embotellada o en bolsa	44.777	0,4
Totales	11.194.108	100,0
Fuente: (DANE, 2010)		

Del total nacional de hogares, el 75,46% habitan en zonas urbanas y 24,54% en áreas rurales. Un 95,9% tienen acceso al acueducto en las ciudades y 57,1% en el resto de las áreas.

Respecto al agua envasada o en bolsa, las diferentes regiones del país consumen en dicha forma o presentación entre el 0,1 y 0,6% (DANE, 2010).

En los años recientes, el gobierno colombiano ha promovido la participación del sector privado en la provisión del agua con destino a mejorar la cobertura y calidad de este recurso.

En el 2007, los registros vigentes de empresas fabricantes de agua embotellada en el INVIMA eran 724. Estas empresas se encuentran distribuidas 100 en Bogotá, 30 en Villavicencio, 18 en Cartagena, 14 en Cali, Montería y Neiva, 13 en Barranquilla, 12 en Medellín y Santa Marta. Solo 10 se encuentran registradas con ubicación en Cúcuta, Ibagué, Maicao, Yopal y Riohacha. En su conjunto representan más de US\$90 millones que, al cambio de 2011 con TRM de \$1750, representan unos \$157.000 millones, con base en el consumo de parte de unas 44.776 familias en el año 2003, cuyo número ha ascendido al equivalente de 53.002, en el 2007 y cerca de 59.908 en el 2012 (Confecámaras, Raddar). La tasa de crecimiento del consumo de agua embotellada se calcula en 12% anual promedio, desde comienzo de la presente década.

Los estratos altos destinaban en el año 2004 más de \$600.000 anuales (un 0,03% de sus ingresos) y los estratos bajos unos \$100.000 (0,09% de sus ingresos) para compra de esta agua embotellada. A 2011, con base en el crecimiento observado, el ingreso destinado a este tipo de consumo fue de \$1.326.000 y \$221.000 anual.

Las razones asumidas para este tipo de consumo son la falta de fuentes mejores de provisión, una mejor calidad que el agua de grifo a pesar de ser cerca de 1000 veces más costosa, con el argumento de que es de un mejor sabor (Auza, 2006) teniendo en cuenta que las razones cambian según el patrón de consumo por estrato socioeconómico. No obstante, en Colombia se consumen 480 millones de litros anuales de agua embotellada, lo cual arroja un promedio de 42,88 litros por hogar, o de cerca de 10 litros per cápita. La ciudad de Bogotá consume el 20%, unos 96 millones de litros (Revista Semana, 2012)

De acuerdo con la facturación de agua purificada y envasada en Colombia, calculada en \$251.996 millones para el año 2011 (Portafolio, 2011), sobre un PIB de \$347.845.000 millones, esta industria aporta al Producto Interno Bruto alrededor del 0,082%.

Dentro de este contexto, algunas de las marcas particulares que han incursionado en la elaboración de su propia botella de agua son Juan Valdez, Carulla y restaurantes como “Wok” o “El Patio”, en Bogotá.

En las aguas saborizadas, se encuentran poco más de 30 empresas entre grandes, medianas y pequeñas, con marcas registradas para comercializar agua envasada en el país. Su distribución se realiza en los supermercados e hipermercados que manejan marcas propias para competir en este segmento. En Colombia al año se venden \$40.180 millones en aguas envasadas durante 2005 y 2006, el 2007 \$44.261 millones de pesos y en 2010 unos 210.206 millones. (Raddar, 2011).

El consumo per cápita en Colombia se calcula en un poco más de 15 litros año. Como comparación, 26 en Argentina y 45 en Uruguay. Radar tiene estadísticas como firma investigadora, en las cuales 51% de los ingresos por la venta de agua envasada provienen del estrato medio (estratos 3 y 4), el 40 % del bajo (estratos 1 y 2) y sólo un 9% de los estratos altos (5 y 6), (Raddar, 2011). La explicación a esta paradoja es que las poblaciones menos favorecidas no tienen acceso al agua potable y se ven en la obligación de comprarla en botellas.

3.9 ANÁLISIS DE MERCADO

El proyecto cuenta con un mercado potencial de aproximadamente 384.504²³ consumidores que corresponden a la población del Municipio de Buenaventura.

El mercado objetivo está definido como la población de mayores de nueve años. No siendo clientes directos, son consumidores y hacen parte del cálculo de la demanda esperada del proyecto. Las variables de análisis del mercado son las siguientes:

- Género
- Edad
- Ocupación laboral
- Marca de agua preferida
- Marca de agua de mayor venta

²³ <https://www.dane.gov.co/index.php/indices-de-precios-y-costos/indice-de-precios-al-productor-ipp>

- Presentación en que se vende el agua
- Precio pagado por tipo de presentación del producto
- Número de unidades que se estaría en disposición de comprar
- Variables de precio, sabor, marca, capacidad de envase, forma del mismo, publicidad que le respalda
- Canal de adquisición del agua
- Forma usual y plazo de pago del producto
- Disposición para una nueva marca del producto

Con base en las variables de investigación, se realizó el diseño del formato de encuesta para ser aplicado a los sujetos de muestra, en el sector de las bebidas

3.10 DEMANDAS DE CLIENTES

El potencial del tamaño del mercado

Según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) de acuerdo con el último informe poblacional del 2013, en el municipio de Buenaventura hay aproximadamente 384.504 ²⁴ habitantes.

Los clientes potenciales están ubicados en el municipio de Buenaventura y ciudades del Departamento del Valle del Cauca y, en un futuro, en el resto del país.

Posicionamiento de la empresa

Se espera abarcar el 80% del mercado frente a las plantas de agua, diferenciándose en la presentación y calidad del producto, brindando un buen servicio profesional a los clientes, con instalaciones limpias y aseadas, cumplimiento con la reglamentación de seguridad tanto para los operarios como para el embasamiento del producto.

Los futuros clientes deben ser personas de Buenaventura y turistas nacionales e internacionales que tengan un ingreso mensual de un salario mínimo legal vigente,

²⁴ <https://www.dane.gov.co/index.php/indices-de-precios-y-costos/indice-de-precios-al-productor-ipp>

esta clasificación se hace teniendo en cuenta que no toda la población tiene los recursos para comprar el agua sino que obtienen este recurso por otros medio, como tubería de servicio público o lluvia.

3.11 ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA

DEMANDA: El público o las personas a las cuales se va a dirigir, el mercado, deben cumplir los siguientes requisitos:

Características principales

- Personas que deseen agua de buena calidad, tratada e incolora con un proceso de purificación que elimine bacterias y microorganismos,
- teniendo como base que el consumo adecuado de agua potable contribuye a prevenir muchas enfermedades.

3.11.1 Proyección de la demanda

Inicialmente se determinó la población potencial consumidora del Municipio de Buenaventura, tomando como base de información la suministrada por el DANE como una aproximación de 384.504 habitantes; luego el consumo anual en litros de agua tratada y envasada tomando como referencia la Cantidad que consume la población habitualmente durante la semana. Por tanto, el consumo promedio per cápita para la población de Buenaventura es de 960 litros/año.

El consumo en litros se determinó en el trabajo de campo realizado en las encuestas, donde los consumidores indican tomar entre $\frac{1}{2}$ a 20 litros semanalmente.

$20 \text{ lt} \times 4 = 80 \text{ litros mensuales}$

$80 \text{ lt} \times 12 = 960 \text{ litros anuales}$

Consumo mensual de agua potable: $80 \text{ lt} \times 384.504 = 30.760 \text{ lt}$

Consumo anual de agua potable: $960 \text{ lt} \times 384.504 = 369.124 \text{ lt}$

3.11.2 proyecciones de oferta

Tabla 7. Competencia directa

Producto	Servicio
SAN SILVESTRE	Planta procesadora de agua ubicada en la calle los toneles en la zona céntrica.
H2O	Planta procesadora de agua ubicada en la Calle Sor Vaquez, zona céntrica.
PURA VIDA	Planta procesadora de agua ubicada en el barrio gran colombiana.
AQUAK	Planta procesadora de agua ubicada en el barrio la inmaculada.
POLAR	Planta procesadora de agua ubicada en la ciudadela.
Fuente: Equipo Investigador	

3.11.3 Oferta y competencia

Tabla 8. Oferta y competencia

PRODUCTO
SAN SILVESTRE
H2O
PURA VIDA
AQUAK
POLAR

Fuente: Equipo Investigador

3.11.4 Planes estratégicos de mercado (producto, precio, plaza y promoción).

- **PRODUCTO**

Es todo bien tangible e intangible que tiene la capacidad de satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores. Para cualquier negocio, el producto es la base fundamental de su existencia.

Para el estudio, el Producto es el principal elemento básico para la vida humana, por lo cual está producido con un control de calidad alto y sano para el consumo.

Este producto es de máxima pureza, resultado de un moderno proceso de purificación, su alta calidad lo hace excepcionalmente apto para el consumo humano. Agua Ozonizada y Micro filtrada que posee las siguientes características:

Tabla 9. Producto

Empresa	Pacific Water				
MARCA	AGUACLARA				
PRODUCTO	AGUA PURIFICADA				
USO	PARA EL CONSUMO HUMANO				
FABRICADO EN	BUENAVENTURA – VALLE DEL CAUCA				
CANTIDAD LT/ML	BIDÓN 20 LT	BOTELLA 100 ML	GALÓN 5 LT	BOLSA 600 ML	BOLSA 335 ML
PRESENTACIÓN					
Fuente: Equipo Investigador					

- ETIQUETA

Figura 13. Etiqueta del producto



Fuente: Equipo investigador

- PRECIO

Es el valor monetario, con base en el cual quien ofrece un bien o servicio estaría dispuesto a participar en el proceso de intercambio. El precio fijado para el

mercado se lo determinará una vez que se haya establecido el costo total por cada litro de agua producido y que se determinará más adelante.

Tabla 10. Precios

Producto	Precio A	Precio B	Precio C
BIDÓN 20 LTS	4.700	\$ 6.000	\$ 8.500
GALÓN 5 LTS	3.800	\$ 1600	\$ 5.000
BOTELLA 600 ML	1.000	\$ 900	\$ 750
BOLSA 600 ML	550	\$ 400	\$ 350
BOLSA 335 ML	200	\$ 350	\$ 400
Fuente: Equipo Investigador			

- **ANÁLISIS DE PRECIOS**

Como ya se indicó en la oferta, en el Distrito de Buenaventura existen aproximadamente cinco empresas potenciales comercializadoras de agua purificada que abarcan el mercado, pero, que no presentan variación alguna en sus precios debido a la demanda y competencia existente; el precio únicamente varía de acuerdo al tipo de presentación del producto: Cabe señalar que existe una variación de precios en los expendedores minoristas, de acuerdo a la distancia o lugar donde se expende el producto.

- **PLAZA**

La Plaza que cubrirá la comercialización del producto es: Buenaventura y ciudades. Ya que en cada una de las mismas existirían lugares de expendio de este producto. El objetivo planteado es el siguiente:

Distribuir el producto directamente a los intermediarios, es decir, tiendas, bares, licoreras, restaurantes, escuelas, colegios etc. Y en definitiva a los mayoristas, minoristas, ya que aquí es donde se concentra la demanda del consumidor final. De esta forma se logrará que el costo del producto no se incremente en vista de que no existirán más intermediarios. Para cubrir la plaza, se contará con un área de ventas, el mismo que se encargará de la visita frecuente a cada local a fin de recabar los pedidos.

- **PROMOCIÓN**

Se pretende realizar un recorrido por Buenaventura y otras ciudades, con el fin de dar a conocer este producto, utilizando como medios los vehículos de la empresa que se encargan en sí mismo de la publicidad. Dada la degustación, se le ofrecerá al cliente el 2x1.

3.12 SERVICIOS

3.12.1 Estrategia de producto y servicio

- Concepto del producto o servicio

Concepto: Agua tratada, purificada, saborizada y/o gasificada. Es un producto tratado con los más altos estándares de calidad, dirigido a todas aquellas personas que se preocupan por cuidar su salud y que prefieren productos naturales. Propicia la hidratación en el cuerpo y contribuye a verse y sentirse bien.

Presentación del producto: Todas las presentaciones.

Definiciones (Decreto 3075):

- a. Agua tratada. Producto líquido que se obtiene al someter el agua de cualquier sistema de abastecimiento a los tratamientos físicos y químicos necesarios para su purificación.
- b. Agua envasada. Agua purificada y empacada para consumo humano. Este producto es considerado como alimento de alto riesgo epidemiológico.

- Políticas de precio

El precio que la competencia provee actualmente a sus distribuidores al por mayor es de \$250 en bolsa de 335 ML, y por unidad desde \$300 hasta \$400 pesos; la bolsa de 600 ML a distribuidor está en \$500; la botella de 600 ML de \$1200 a \$2000; el galón de 5 LTS está de \$2000 a \$5000 y el bidón de 20 LTS de \$5000 a \$8500.

La política de precio en el presente proyecto tendrá como estrategia básica precio único y pago de contado, pues es la forma en que la competencia comercializa actualmente el producto en el mercado y los distribuidores están de acuerdo con dicha política.

Pagos en efectivo

20% de margen al expendedor directo

10% al transporte distribuidor

25% de margen fijo de beneficio sobre costos totales de producción.

- Políticas de Promoción

Los vehículos de reparto son identificados con la imagen corporativa visible, la cual también estará en neveras. Respecto a la política de promoción, la distribución se hará gratuita de muestras que se proponen.

Los transportistas de distribución directa o hacia el expendio final, cuentan con un uniforme de dotación igualmente diseñado y portando la imagen corporativa.

Para la política promocional, se dispondrá de un lote del 10% de la producción de los primeros tres meses, distribuidos durante el primer año de lanzamiento del producto, para su distribución gratuita. Esta promoción gratuita será planificada de manera proporcional en cada uno de los 90 días de lanzamiento, período que podrá extenderse convenientemente, sin que afecte los costos de la empresa.

La estrategia de promoción se acompañará de una pauta diaria, en algunas emisoras del Distrito de Buenaventura.

Otras estrategias de promoción son los medios físicos, tales como:

- En los expendios fijos se le proveerá de aviso al local, con base en la imagen.
- Los vehículos de reparto, como ya se mencionó, estarán siempre identificados con logos y uniformes corporativos y el uso de esta imagen se plantea como parte de la estrategia de comunicación.

Tabla 11. Costos de promoción

Costos de Promoción				
Unidades	Cant.	Costo	Costo	Totales \$
Diseño de logo e imagen	1	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Neveras con imagen corporativa	12	120.000	1.140.000	1.140.000
10% de la producción inicial gratuita (costo de productor)	86.400	121	10.454.400	10.454.400
Pauta radial x 3 emisoras x \$1.000.000	6	3.000.000	18.000.000	18.000.000
Avisos a expendios	150	15.000	2.250.000	2.250.000
Total				34.844.400
Fuente: Equipo Investigador				

- Políticas de servicio

El fundamento básico de la política de servicio reside en lograr entregas de pedido justo a tiempo.

- 1) Control de seguimiento de rutas fijas, planificadas con base en el mapa de la ciudad, las zonas de mayor comercio y los sitios de mayor afluencia de público.
- 2) Control de seguimiento a rutas variables, planificadas con base en el mapa de la ciudad, definiendo algunas zonas para una distribución directa por parte de los vehículos repartidores. Esta será una de las funciones del supervisor.
- 3) Visitas promocionales a los clientes fijos.

- Formas de aprovisionamiento

El agua es un producto fundamentalmente provisto por el acueducto de la ciudad o mediante fuentes naturales. El agua tiene un proceso de purificación para ser convertida en el producto final.

Siendo el principal insumo, el agua a ser utilizada puede provenir de fuentes naturales o de artificiales. El proceso de purificación utilizado permite apropiar agua de manantiales cercanos y de río, que es usualmente recogida por repartidores informales en canecas de 55 galones. De esta forma, existen dos opciones de aprovisionamiento; agua provista como servicio público domiciliario y, ante la posibilidad de escasez, agua de fuentes cercanas adquirida a repartidores.

En cuanto a los insumos de purificación del agua (carbón activado) y de empaque (bolsas de polipropileno, las políticas de los proveedores GWTG y Electrolug) son intermediadas por distribuidores particulares que mantienen precios fijos a sus productos.

3.13 DISTRIBUCIÓN

3.13.1 estrategias de distribución.

Se recurrirá a medios de comunicación como la televisión local (Noticiero de Buenaventura), emisoras locales (Radio Buenaventura, Marina Estéreo, Chimia Estéreo, Bahía Estéreo y Mar estéreo) y periódicos de circulación local (Periódico el Puerto) para llevar el producto al mercado, por medio de un canal de distribución que puede informar y promocionar y distribuir físicamente el producto. Esta alianza tiene una gran ventaja, no requiere de inversión pues se hace un intercambio de medios, ellos en sus emisiones dan publicidad y la empresa coloca en el portal banner que activan el noticiero, emisora etc.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS TÉCNICO

4.1 PROCESO

4.1.1 Descripción del proceso

Establecer el estudio técnico para empresa creada bajo todos los parámetros de infraestructura necesaria, requisitos legales e institucionales, con el cual se prevén las licencias para manejo de agua, licencia para apertura de local comercial, registros mercantiles, licencias de seguridad general. Igualmente, se determina la línea lógica de proceso de purificado, envase y distribución, el recurso humano necesario y los equipos que se requieren para efectuar el proceso.

- Ficha técnica del producto o servicio

Definición. El agua de bebida envasada es por definición “agua que se comercializa envasada y sellada, apta para el consumo humano y que cumple con los requisitos de la norma NTC 3525 (ICONTEC, 2012).

Clasificación. Está clasificada por Icontec dentro de las Aguas minerales naturales. Son aquellas sometidas únicamente a los siguientes tratamientos permitidos: Decantación, filtración, aireación, microfiltración, aplicación de rayos ultravioleta, gasificación, y/o desgasificación.

Los tratamientos aceptados para las aguas minerales naturales solo pueden efectuarse si el contenido mineral del agua no sufre modificaciones en sus constituyentes esenciales, ni pueden ser adicionadas con minerales (ICONTEC, 2012).

El agua de bebida envasada exige presentar aspecto limpio, libre de cuerpos extraños, insectos, sedimentos o materiales en suspensión y no debe presentar color, sabor y olor extraños a las características originales o diseño del producto. (ICONTEC, 2012).

Tabla 12. Requisitos fisicoquímicos del agua envasada

Requisitos	Valores
Color expresado en unidades de escala Pt-Co	5 máximo
Turbiedad en unidades nefelométricas UFT	1 máximo
Sólidos totales disueltos mg/l	Máximo 500 mg/l
pH a 20°C	El correspondiente a la fuente
Fuente. NTC 3525	

Tipo de envase. Los envases utilizados para el agua de bebida envasada deben ser de un material atóxico e inalterable, de manera que se evite la posterior contaminación del agua (ICONTEC, 2012)

Los envases utilizados podrán ser de vidrio, aluminio lacado o recubierto con polietileno (de manera que no esté en contacto directo con el producto), o plásticos que cumplan con la NTC 5023 o de cualquier otro material apto para el contacto con alimentos. (ICONTEC, 2012)

El tipo de material plástico de los envases se indica en el rótulo o en el mismo envase, según indicaciones de la NTC 3205

El envase utilizado estará provisto de un dispositivo de cierre, diseñado para evitar toda falsificación, de forma que una vez abierto sea evidenciable la apertura del envase. (ICONTEC, 2012)

Rotulado y empaque. El rótulo de los envases cumple con lo indicado en la NTC 5121, además de tener información contemplada en la legislación nacional vigente y la autoridad sanitaria competente en cuanto a fabricante, contenido y registro (ICONTEC, 2012). Los costos de empaque rotulado para el primer año de funcionamiento son los siguientes:

Tabla 13. Costos de empaque

Costos de empaque				
Operación	Cantidad	\$ Unidad	total	Total anual \$
Bolsas polipropileno natural	1.195.744	3,8	4.543.826	4.543.826
Impresión rótulo por bolsa	1.195.744	1,25	1.494.680	1.494.680
Total				6.038.506
Fuente: Equipo investigador				

Además, el rótulo incluye las siguientes leyendas: "Consérvese en un lugar fresco"
- "Una vez abierto consúmase en el menor tiempo posible" (ICONTEC, 2012)

- Descripción

El agua de la red municipal es captada en una cisterna subterránea (300 m³) construida de concreto armado, que alimenta todo el sistema de tratamiento.

El agua es conducida a la sección de pre tratamiento, donde es desinfectada por medio de cloro y clarificada con agentes coagulantes y floculantes por un tiempo mínimo de cuatro horas y un máximo de ocho, según las características de origen que el agua presente (Agua y hielo, 2012).

Ya obtenida el agua clarificada y aún en proceso de desinfección, el agua es filtrada a través de una unidad que contiene un grupo de arenas de cinco diferentes granulometrías, que se encargan físicamente de retener los sólidos en suspensión que no fueron precipitados químicamente; luego, el agua es enviada a través de dos filtros de membrana (arena y carbón) en serie con porosidades menores a las 20 micras, respectivamente, que tienen la función de abrillantar el agua reteniendo los posibles remanentes de sólidos en suspensión y bacterias mayores a esta porosidad. Durante todo el tiempo de recorrido del agua por esta primera fase, se mantiene el cloro residual hasta su almacenamiento temporal.

Antes de que el agua sea envasada, y aún con el cloro residual activo, es conducida a través de una unidad filtro de carbón activado de alto rendimiento que elimina olor, color y sabor. Luego pasa por un filtro de membrana de porosidad menor a 1.2 micras. Rápidamente, con una diferencia de segundos, el agua en su recorrido finalmente es conducida a un tanque de reacción, o purificador, donde por inyección de Ozono durante dos minutos es desinfectada por segunda vez y preparada para su conservación dentro del envase de destino.

El agua purificada es conducida a través de un equipo integral de filtros de intercambio iónico compuesto por una unidad de carbón activado de alto rendimiento, una torre de resina catiónica y una torre de resina aniónica que se encargan de absorber las sales minerales en un 70%, respectivamente, y de acuerdo con su clasificación química.

Con el cloro residual activo, el agua es conducida a través de un filtro de carbón activado de alto rendimiento, que elimina olor, color y sabor y en seguida por un filtro de membrana de porosidad menor a 0.50 micras, en el mismo dispositivo.

Se ejerce control al plástico para envasado, este viene en forma de tubo que es acondicionado a la llenadora, (Agua y hielo, 2012), semiautomática de cuatro válvulas, para luego proseguir al área dónde se almacenan para entrega a distribuidores.

- Puntos críticos de vigilancia y control.

Los puntos críticos de vigilancia en un proceso, que depende y se condiciona por la necesidad de un alto control de riesgos y calidad, son (SDS, p. 2): Planta, Depósitos y Vehículos.

- En planta

a) Las labores de vigilancia y control sanitario son realizadas por las autoridades de la alcaldía de la ciudad a través de visitas periódicas en el año, realizadas por un profesional y un técnico de atención al ambiente. En la primera se hace un diagnóstico, luego las correspondientes al seguimiento del proceso y, por último, las de evaluación.

b) En las visitas de diagnóstico, seguimiento y evaluación inspección, verifican y controlan los diferentes factores de riesgo, en un mínimo de los siguientes aspectos:

En la parte locativa: Estado sanitario del piso, las paredes y los techos; iluminación, ventilación (natural, artificial, suficiente), baterías sanitarias y guardarropas (cantidad suficiente, dotación, diferenciados por sexo). Protección de la edificación, construcción a prueba de roedores, verificación de muros, aberturas para iluminación o acceso para tuberías, cielos rasos, pisos, puertas y protección de sifones.

c) En el proceso y producto: Ubicación y secuencia de áreas, ubicación y estado sanitario de equipos, almacenamiento, conservación y calidad de la materia prima, proveedores, empaque, rotulado, registro sanitario, almacenamiento y conservación del producto terminado, rotación del mismo, vehículos distribuidores y tratamiento aguas residuales/industriales, entre otros.

d) Verificación del desarrollo del control de calidad en el laboratorio de la planta o en uno particular, autorizado por la administración del municipio. Verificación de idoneidad del personal profesional y técnico, de las tecnologías fisicoquímicas y microbiológicas utilizadas para el control de calidad de la materia prima, producto en proceso y producto terminado. Revisión de resultados de análisis a través de

los registros en libros; medidas correctivas tomadas por la empresa, programas de control de calidad, CC, y buenas prácticas de manufactura, BPM.

e) Revisión del programa de aseo y desinfección a planta física, maquinaria, equipos, utensilios, periodicidad y productos utilizados. Almacenamiento y eliminación de residuos sólidos.

f) Talento humano: Verificación del plan de capacitación, la dotación del personal (batas, overoles, botas, petos, cofias); el cumplimiento a la ley de seguridad social en salud (afiliación a trabajadores a una EPS y a una ARP); resultados de exámenes médicos y de laboratorio rutinarios.

g) En seguridad industrial, verificación adecuada y completa de señalización de áreas y rutas de evacuación; disponibilidad de extintores de incendios, protectores auditivos, áreas con piso antideslizante.

h) En vigilancia de los factores de riesgo verificación de la fuente de agua, métodos de desinfección y tratamiento utilizado, material del empaque, sellado, rotulado. Verificación de los procedimientos de control de calidad que la planta realiza a sus productos, identificando bacterias, hongos y partículas en suspensión.

i) Control de calidad en laboratorio: Obtención, envasado y comercialización de agua potable tratada con destino al consumo humano; monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos durante el proceso de envasado, en diferentes puntos de muestreo, especialmente producto terminado y envasado.

j) Toma de muestras: En casos de notificación comunitaria, como sospecha de enfermedades transmitidas por el agua y durante la vigilancia rutinaria según criterio técnico de la autoridad sanitaria, aplicando el concepto de enfoque de riesgo.

En depósitos. Se revisan cada trimestre, acerca de las condiciones higiénico-sanitarias de las edificaciones e instalaciones, condiciones de almacenamiento, conservación y rotación del producto; registros sanitarios, condiciones de rotulado, empaque y transporte.

En los depósitos de agua envasada se tomarán muestras en casos de notificación comunitaria como sospecha de enfermedades transmitidas por el agua.

En Vehículos. Los vehículos destinados al transporte de agua envasada son inspeccionados por la autoridad municipal en la planta al momento de realizar la

visita. A cada vehículo la autoridad sanitaria le realiza acta de inspección sanitaria (Decreto 3075, art. 71).

Esta acta obligatoria para cada vehículo tiene validez en cualquier sitio de la ciudad o del país, independientemente de la empresa social del Estado que la haya expedido. El funcionario de salud que realiza la vigilancia y el control sanitario presta asesoría técnica al personal de la empresa que se encuentra en los diferentes puntos críticos, sobre la disminución de riesgos que afecten la salud de la población que consume el producto, enfatizando la importancia, periodicidad y análisis de las pruebas fisicoquímicas, microbiológicas y organolépticas que se deben tomar en flujo de proceso y en el producto terminado.

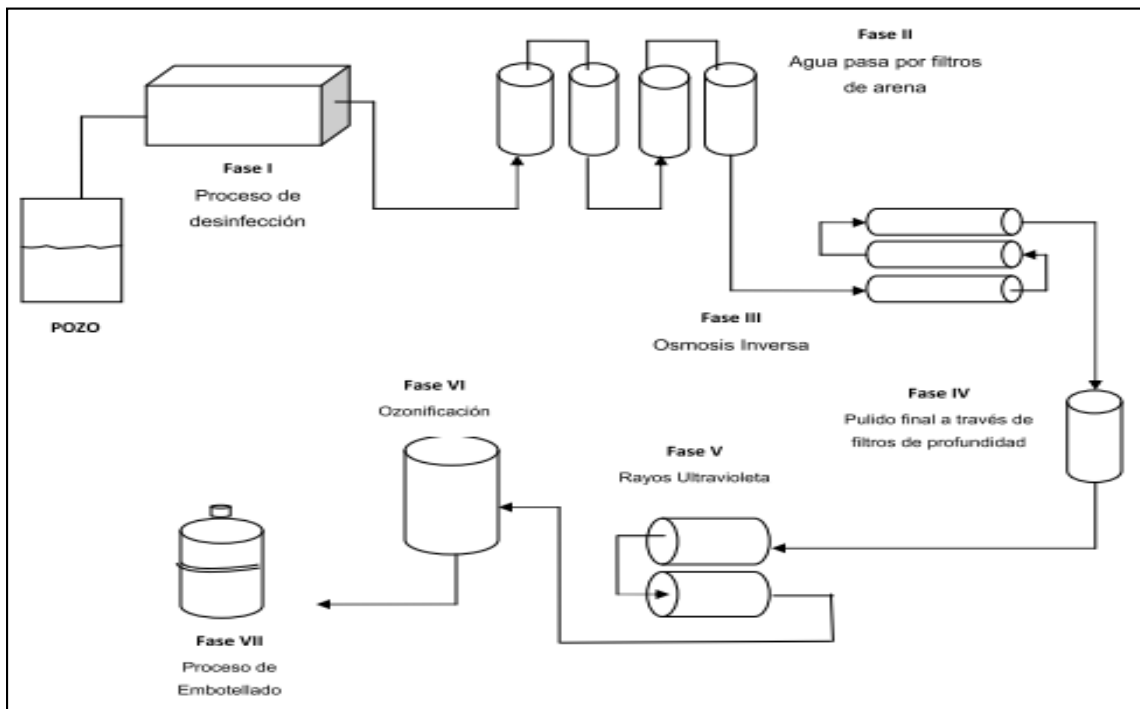
Ozonización. Mediante este proceso, se aplica el ozono como fuerte agente oxidante que mata sustancias orgánicas, pesticidas y organismos patógenos tales como virus o bacterias, para poder filtrarlos más tarde en los pasos siguientes del tratamiento. De acuerdo con las especificaciones del equipo de ozonización y el volumen.

Tabla 14. Costos directos

Costos directos				
Operación	Cantidad	\$ unidad	Mes	Total anual
Carbón activado (cambio trimestral)	1	600.000	200.000	2.400.000
Fuente: Equipo investigador				

4.2 DESARROLLO DEL PRODUCTO

Figura 14. Proceso Productivo



Fuente: Equipo Investigador

El proceso de producción se resume de la siguiente manera:

A). Captación de agua del acueducto

El agua se extrae del acueducto servicio prestado por Hidropacífico, esta agua se capta en tanques de polietileno, los cuales se lavan y sanitizan periódicamente.

B). Bombeo a los equipos de filtración.

El agua se suministra a los equipos de filtración mediante una bomba sumergible, la cual es muy silenciosa y proporciona el caudal y la presión necesarios para llevar a cabo eficientemente la filtración.

C). Filtro de sedimentos.

Este filtro detiene las impurezas grandes (sólidos hasta 30 micras) que trae el agua al momento de pasar por las camas de arena. Este filtro se regenera periódicamente; retro lavándose a presión, para desalojar las impurezas retenidas. Se realiza con el fin de evitar el paso de cualquier material o partícula que pudiese haber en la red del agua tales como formaciones calcáreas, sedimentos, limo, etc. Se utilizan filtros mecánicos de porosidad variable dependiendo de la calidad del agua. El material de estos filtros debe ser inerte y no afectar las características organolépticas del agua, por lo general se utilizan “cartridges” de polipropileno o poliéster plegado.

D). Filtro de carbón activado.

El agua se conduce por columnas con Carbón Activado. Este carbón activado elimina eficientemente el cloro, sabores y olores característicos del agua de pozo, además de una gran variedad de contaminantes químicos orgánicos, tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados.

E). Suavizador.

Este filtro remueve del agua minerales disueltos en la forma de Calcio, Magnesio, y Hierro. La remoción de estos minerales se logra por medio de un proceso de intercambio iónico al pasar el agua a través del tanque de resina. El suavizador disminuye las sales disueltas antes de pasar al equipo de osmosis inversa.

F). Sistema de osmosis inversa.

La osmosis inversa separa los componentes orgánicos e inorgánicos del agua por el uso de presión ejercida en una membrana semipermeable mayor que la presión osmótica de la solución.

La presión fuerza al agua pura a través de la membrana semipermeable, dejando atrás los sólidos disueltos. El resultado es un flujo de agua pura, esencialmente libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias. El proceso se lo describe de la siguiente manera:

- Membrana de osmosis inversa:

Compuesta por una película muy fina, esta membrana procesa 1500 galones por día. Además de todos los sólidos en suspensión, remueve los elementos que

hacen el agua dura como, plomo, cobre, bario, cromo, mercurio, sodio, cadmio, flúor, nitrato, nitrito y selenio.

- Posfiltro de Carbón en bloque:

Además de las cualidades antes expuestas sobre el carbón, termina de suprimir cualquier sabor que quede del proceso. Estas unidades son avaladas por la NSF como perfectas para reducir sabores en el agua

G).Esterilizador de agua por Luz Ultravioleta:

La luz ultravioleta (UV), que es una parte natural de la luz solar, es aceptada como una solución, confiable, eficiente y respetuosa del medio ambiente en la desinfección del agua. Esta lámpara de UV utiliza la aplicación con un eficiente radiador luz ultravioleta a 258 nm, de amplio espectro que causa la muerte inmediata de los microorganismos: 99.9% DESTRUCCIÓN DE BACTERIAS Y VIRUS.

Este debe ser el paso más importante para contar con una agua de calidad y asegurar su conservación; debido a que la luz UV no deja residual, es necesario como último procedimiento antes del envasado, realizar una ozonificación al agua, obteniendo un residual sanitizante al momento de sellar el envase; como el ozono es inestable, luego de un tiempo se convierte en oxígeno dejando el agua sin sabor.

H). Captación de agua purificada.

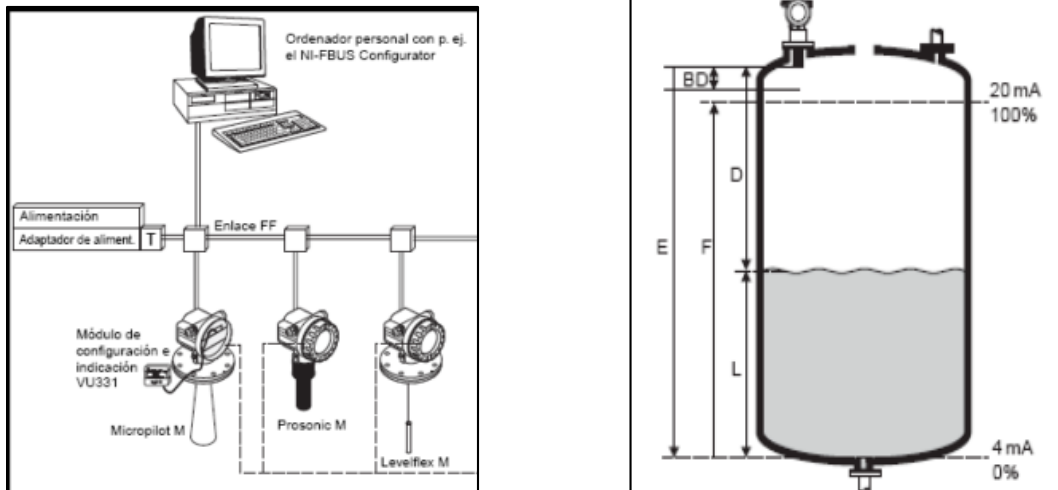
El agua ya purificada se almacena en tanques de acero inoxidable donde se contabiliza por medio de sensores de nivel electrónico que registraran los volúmenes de agua purificada en el sistema “ SCADA” que es un sistema de adquisición de datos para historiales y control de inventario por medio de la electrónica y un computador.

Los sensores usan el principio de ultrasonido, el mismo que se coloca en la parte superior del tanque de almacenamiento donde el sensor emite impulsos ultrasónicos hacia la superficie del producto. Al incidir los impulsos sobre la superficie, éstos se reflejan y vuelven al sensor. El sensor determina el tiempo que transcurre entre la emisión y la recepción de un impulso. El instrumento utiliza este tiempo y la velocidad del sonido para calcular la distancia entre la membrana del sensor y la superficie del producto.

I). Bombeo final.

El agua purificada se bombea mediante un equipo hidroneumático a la lámpara de luz ultravioleta, luego al filtro pulidor y finalmente a los llenadores.

Figura 15. Sistema Scada para medición de nivel



Fuente: Luis Humberto Bolívar Moreno, puritronic

J). Esterilizador de luz ultravioleta.

Funciona como germicida, anula la vida de las bacterias, gérmenes, virus, algas y esporas que vienen en el agua. Los microorganismos no pueden proliferarse ya que mueren al contacto con la luz.

K). Filtro pulidor.

La función de este filtro es de detener las impurezas pequeñas (sólidos hasta 5 micras). Los pulidores son fabricados en polipropileno grado alimenticio, después de este paso se puede tener un agua brillante, cristalina y realmente purificada.

L). Lavado exterior.

De manera muy independiente se lleva a cabo el proceso de recepción, y lavado exterior del garrafón, el cual se lleva a cabo por medios mecánicos, jabón biodegradable y agua suavizada.

M). Lavado interior.

Después del lavado exterior, el garrafón se lava interiormente mediante una solución sanitizante a presión y se enjuaga mediante agua suavizada a presión.

N). Llenado.

Finalmente se llena las botellas de las diferentes presentaciones y el garrafón, se los pone una tapadera nueva, se seca y se entrega al cliente. Un número de pruebas de proceso también son requeridas o recomendadas para medición de pH, sólidos totales disueltos y pruebas de sabor. Estas se realizan regularmente en el producto terminado durante el procesamiento para determinar si la producción es consistente y si el tratamiento es efectivo.

Un análisis posterior debe realizarse para detectar presencia de detergentes en las botellas limpias y así determinar si el enjuague es adecuado.

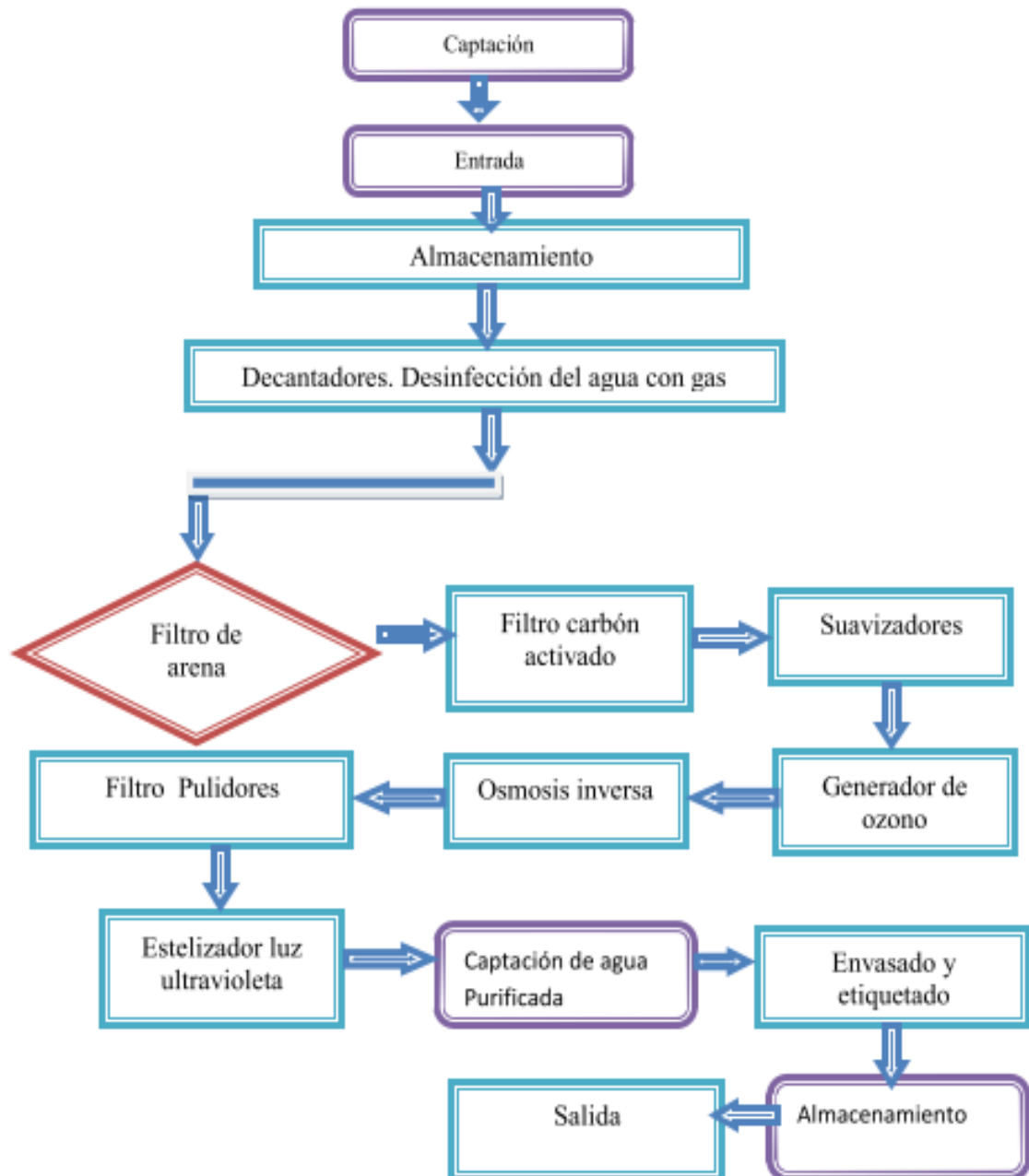
La calidad del producto dependerá de su característica en la que se debe entregar para el consumo humano, por consiguiente los valores que son una referencia para poder compararse y mejorar son los que se cita a continuación:

Tabla 15. Aspectos a considerar en el proceso de producción.

Lugar	Descripción	Estándar permitido
Fuente	Inspección mensual de la fuente y toma de muestras.	Cero coliformes fecales/ml. de agua. Cero coliformes totales/ml. De agua.
Tubería de llenado de botellas	Toma mensual de muestras de agua de cada tubo de salida	Cero coliformes fecales/ml. de agua. Cero coliformes totales/ml. De agua.
Etiquetado y Sellado de botellas	Revisión diaria de la temperatura correcta de la selladora según el grosor de los envases.	La temperatura y tiempo necesario para un buen sellado.
Almacenamiento de botellas	Se almacenarán las botellas que estén bien selladas y con su respectiva etiqueta.	Sólo serán almacenadas las botellas que hayan pasado los estándares de calidad anteriores y estén en perfecto estado.
Transporte de botellas	Las botellas que hayan pasado todos los procesos y se encuentren en perfecto estado serán transportadas a su comercialización.	No se transportarán botellas que tengan algún tipo de desperfecto.
Fuente: Equipo investigador		

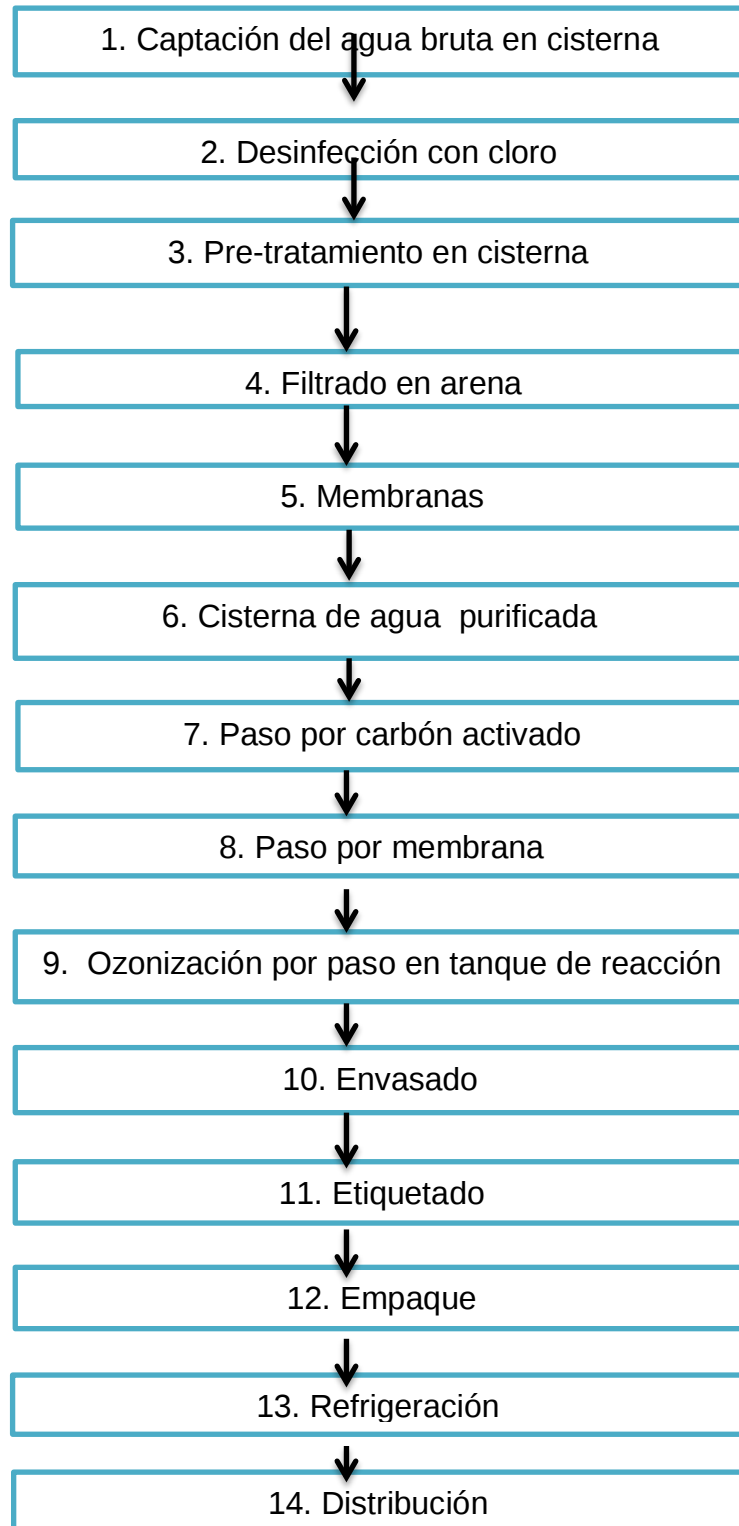
La selección de agua que será suministrada por la empresa de acueducto HIDROPACIFICO S. A. la cual cumple con los estándares de los ISO de agua purificada y apta para su consumo según el organismo de Izquieta Pérez.

Figura 16. Diagrama de bloques



Fuente: Equipo Investigador

Figura 17. Fases del proceso



Fuente: Equipo Investigador

4.2.1 Necesidades y Requerimientos

Además de los componentes del mix de mercado como parte de la inversión pre-operativa, el proyecto requiere para su puesta en marcha de los factores de producción representados en la inversión fija en maquinaria y equipo, así como en muebles y enseres.

Tabla 16. Inversión pre-operativa

Resumen de inversiones			
Detalle	Costo Unitario	Parciales	Costo total
Inversión pre-operativa			
Gastos pre-operativa (Mix de mercado)	107.144.400	107.144.400	107.144.400
Gastos de adecuación e instalaciones	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Subtotal		109.644.400	109.644.400
Imprevisto 10%			10.964.440
Total inversión pre-operativa			120.608.840
Fuente: Fuente: Equipo investigador			

Los gastos de mix de mercado han sido programados para ser realizados en los primeros tres meses de la puesta en marcha del negocio y serán amortizados como diferidos.

Tabla 17. Maquinaria y equipo

Maquinaria y equipo					
Detalle	Capacidad	US\$	\$	No.	Total \$
Máquina llenadora de bolsas para líquidos GWTGXD1000D	2.500-3.000 bolsas/hora	4.600	8.050.000	1	8.050.000
Planta purificadora (procesos de filtración, microfiltración, submicrofiltración, carbón activado, desinfección UV, desinfección ozono)	4000 litros/ día	6.290	11.007.500	1	11.007.500
Generador de ozono	1000 mg/hora	1.600	2.800.000	1	2.800.000
		12.490	21.857.500		21.857.500
Fuente: Equipo investigador					

La capacidad del generador de ozono es de 1000 mg/hora y cuenta con garantía de dos 2 años, al igual que el resto del equipo.

La maquinaria de purificación se compone de una integración de equipo de filtración, microfiltración, carbón activado, desinfección ultravioleta y desinfección por ozono.

De acuerdo con el plan de producción, teniendo en cuenta la capacidad de los equipos de purificación y envase de agua, la capacidad utilizada de cada uno de ellos es la siguiente:

Tabla 18. Capacidades utilizadas

	Capacidad Máxima litros/hora	Horas Mes	Litros/ Unidades de 250 cc año	Plan de Producción	% Capacidad Utilizada
Máquina llenadora de bolsas para líquidos GWTGXD1000D	2.500	160	4.800.000	864.000	18
Equivalencia en unidades de 250cc	10.000		19.200.000	3.456.000	
Planta purificadora	500	160	960.000	864.000	90
Equivalencia en unidades de 250cc	2.000		3.840.000	3.456.000	
Generador de ozono	1.000	160	1.920.000	864.000	45
Equivalencia en unidades	4.000		7.680.000	3.456.000	
Fuente: Equipo investigador					

Esto significa que inicialmente la capacidad subutilizada de planta es de 10% con referencia al equipo de mayor capacidad de procesamiento, que es en este caso la planta purificadora cuya capacidad utilizada inicial es del 90%. La posibilidad de ocupar el 100% de la capacidad de planta dependerá entonces del incremento en las ventas.

Todo esto significa que la máquina llenadora trabajará menos tiempo que la purificadora o el generador de ozono, no significando por tanto que deban ser de igual rendimiento. Como ejemplo, en un caso eventual poco posible de duplicarse la demanda en el mercado, sería necesario adquirir otra unidad de purificación, sin necesidad de compra de generador como tampoco de empacadora de líquidos en bolsa.

La adquisición de la planta purificadora se justifica plenamente por dos razones: Técnicas y de mercado.

Por razones técnicas, la planta es un paquete integrado que el proveedor ofrece y que supone el eje central de la actividad en la cual se desarrolla el proyecto. Por razones de mercado, los cálculos y proyecciones de ventas son muy superiores al costo de esta inversión fija. La característica de este proyecto hace que sean los costos de mezcla de mercado (promoción), de distribución y el capital de trabajo, los rubros de mayor peso financiero, fundamentalmente en su etapa de inicio.

Tabla 19. Muebles, enseres, equipos

Resumen de inversiones				
Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Parciales	Costo total
Inversión diferida o preoperativa				
Gerencia preoperativa (Mix de mercado)	1	107.144.400	107.144.400	107.144.400
Gastos de adecuación e instalaciones	1	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Subtotal				109.644.400
Imprevistos 10%				10.964.440
Total inversión preoperativa			120.608.840	120.608.840
Inversión fija				
Maquinaria y equipo	1	21.857.500	21.857.500	21.857.500
Equipos de entrega o reparto				30.000.000
Muebles y enseres oficina, computación	1	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Subtotal				58.857.500
Imprevistos 10%				5.885.750
Total inversión fija				64.743.250
Capital de trabajo				68.916.503
Total Inversión				254.268.593
Fuente: Equipo investigador				

4.2.2 Plan de Producción

El plan de producción para el primer año de actividad de la empresa parte de la existencia carros distribuidores ubicados en las doce comunas de la ciudad.

Tabla 20. Plan de producción

Detalle	Cantidad
Distribuidores	40
Litros mes/distribuidor	1.800
Litros mes	72.000
Precio litro	1.000
Ventas mes	72.000
Ventas año 1	864.000
Fuente: Equipo investigador	

Distribución del plan de producción

	Presentación	participación sobre ventas %	litros año	Presentación litros	unidades ventas	costo del litro	costo por presentación año
1	BIDÓN 20 LTS	25	216.000	20	10.800	172	37.071.977
2	GALÓN 5 LTS	7	60.480	5	12.096	172	10.380.154
3	BOTELLA 600 ML	28	241.920	0,6	403.200	172	41.520.615
4	BOLSA 600 ML	23	198.720	0,6	331.200	172	34.106.219
5	BOLSA 335 ML	17	146.880	0,335	438.448	172	25.208.945
TOTAL		100	864.000		1.195.744		148.287.909
Fuente: Equipo investigador							

Con base en esta cifra se plantea el plan de producción en el primer año de funcionamiento de la planta purificadora. Esto representa 864.000 litros anuales para inicio del plan de negocio.

4.2.3 Plan de compras

De acuerdo con el plan de trabajo, se requieren los insumos necesarios para filtrado, envase, empaque y rotulado de las bolsas. Ello representa el plan de compra de insumos durante el primer año.

Tabla 21. Insumos

Operación	Cantidad	\$ unidad	total	Total anual
polipropileno natural	1.195.744	3,8	4.543.826	4.543.826
Empaques, impresión rótulo	1.195.744	1,25	1.494.680	1.494.680
Carbón activado (cambio trimestral)	4	600.000,00	2.400.000	2.400.000
Total				8.438.506
Fuente: Equipo investigador				

4.2.4 Costos de nómina de producción

Los costos prestacionales suman un 51% sobre los salarios básicos, como se detalla a continuación:

Tabla 22. Porcentajes parafiscales y prestacionales

Concepto	Porcentaje	Trabajador	Empresa		Periodicidad
EPS (Trabajador)	4,00	4,00		Descuento mes	Pago mes
EPS (EMPRESA)	8,50		8,50	Provisión mes	Pago mes
Pensiones (Trabajador)	4,00	4,00		Descuento mes	Pago mes
Pensiones (Empresas.)	12,00		12,00	Provisión mes	Pago mes
Riesgos profesionales	0.522			Tipo I: Mínimo	Pago mes
Sena, ICBF, Caja (Patrono)					
SENA	2,00		2,00	Provisión mes	Pago mes
ICBF	3,00		3,00	Provisión mes	Pago mes
Caja de Compensación	4,00		4,00	Provisión mes	Pago mes
Prestaciones sociales:					
Sub. Transporte			Por debajo de 2 s.m.m.l.v.		
Prima mensual	8,33		8,33	Provisión mes	Pago semestral
Vacaciones mensual	4,16		4,16	Provisión mes	Pago anual
Cesantías mensual	8,33		8,33	Provisión mes	Pago anual
Interés Cesantías	1,00		1,00	Provisión mes	Pago anual
Total %			51.32		
Fuente: Equipo investigador					

De acuerdo con lo anterior, los costos mensuales de salarios básicos y prestacionales son los siguientes:

Tabla 23. Nómina administrativa

Nómina administrativa							
ADMINISTRATIVA	No.	Mes básico	Subs. Transp.	Bás + Subs.	Prestaciones	Mes total	Valor anual
Gerente General	1	3.500.000	0	3500000	1.785.000	5.285.000	63.420.000
Contador	1	1.250.000		1.250.000	672.078	1.922.078	23.064.936
Total							86.484.936
Fuente: Equipo investigador							

El contador tendrá contrato de tiempo completo, pues dentro de sus funciones están los informes financieros y de costos a la Gerencia General.

Tabla 24. Nómina operativa

Nómina operativa							
OPERATIVA	No.	Mes básico	Subs. Transp.	Bás + Subs.	Prestaciones	Mes total	Valor anual
Supervisor ventas	2	694.674	72.000	766.674	388.861	2.311.070	27.732.840
Ingeniero operativo	1	2.500.000	0	2.500.000	1.275.000	3.775.000	45.300.000
Supervisor producción	1	932.200	72.000	1.004.200	510.000	1.514.200	18.170.400
Operarios	4	616.000	72.000	688.000	323.595	4.046.380	48.556.560
Repartidores	6	616.000	72.000	688.000	323.595	6.069.570	72.834.840
total							212.594.640
Fuente: Equipo investigador							

4.3 APROVISIONAMIENTO

El agua es un producto fundamentalmente provisto por el acueducto de la ciudad. El agua tiene un proceso de purificación para ser convertida en el producto final.

Siendo el principal insumo, el agua a ser utilizada puede provenir de fuentes naturales o de artificiales. El proceso de purificación utilizado permite apropiar agua de manantiales cercanos y de río, que es usualmente recogida por repartidores informales en canecas de 55 galones. El precio del agua provista por

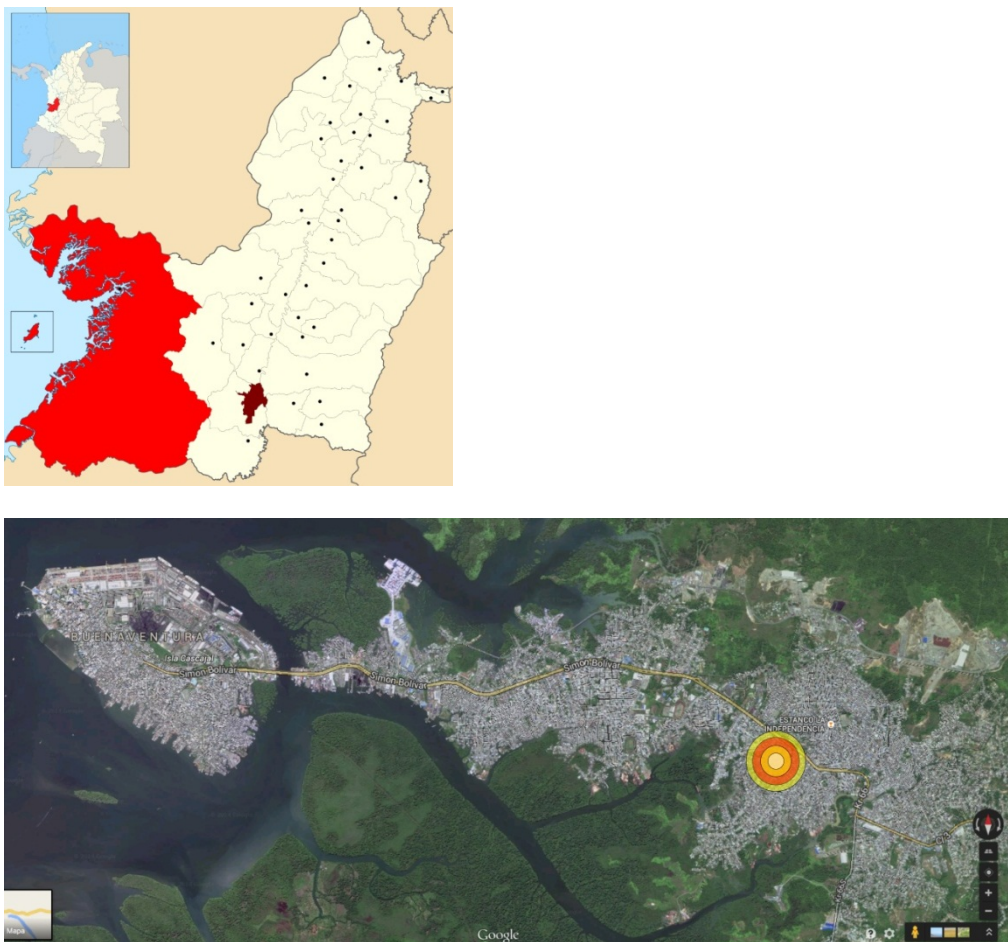
el acueducto municipal es de \$2.400 metro cúbico y tiene un recargo fijo de 50% por servicios de alcantarillado y aseo. De esta forma, existen dos opciones de aprovisionamiento; agua provista como servicio público domiciliario y, ante la posibilidad de escasez, agua de fuentes cercanas adquirida a repartidores.

En cuanto a los insumos de purificación del agua (carbón activado) y de empaque (bolsas de polipropileno, las políticas de los proveedores GWTG y Electrolug) son intermediadas por distribuidores particulares que mantienen precios fijos a sus productos.

4.4 LOCALIZACIÓN DEL NEGOCIO.

La planta procesadora y el área administrativa estarán en el Barrio la Independencia de la ciudad de Buenaventura.

Figura 18. Localización del Negocio

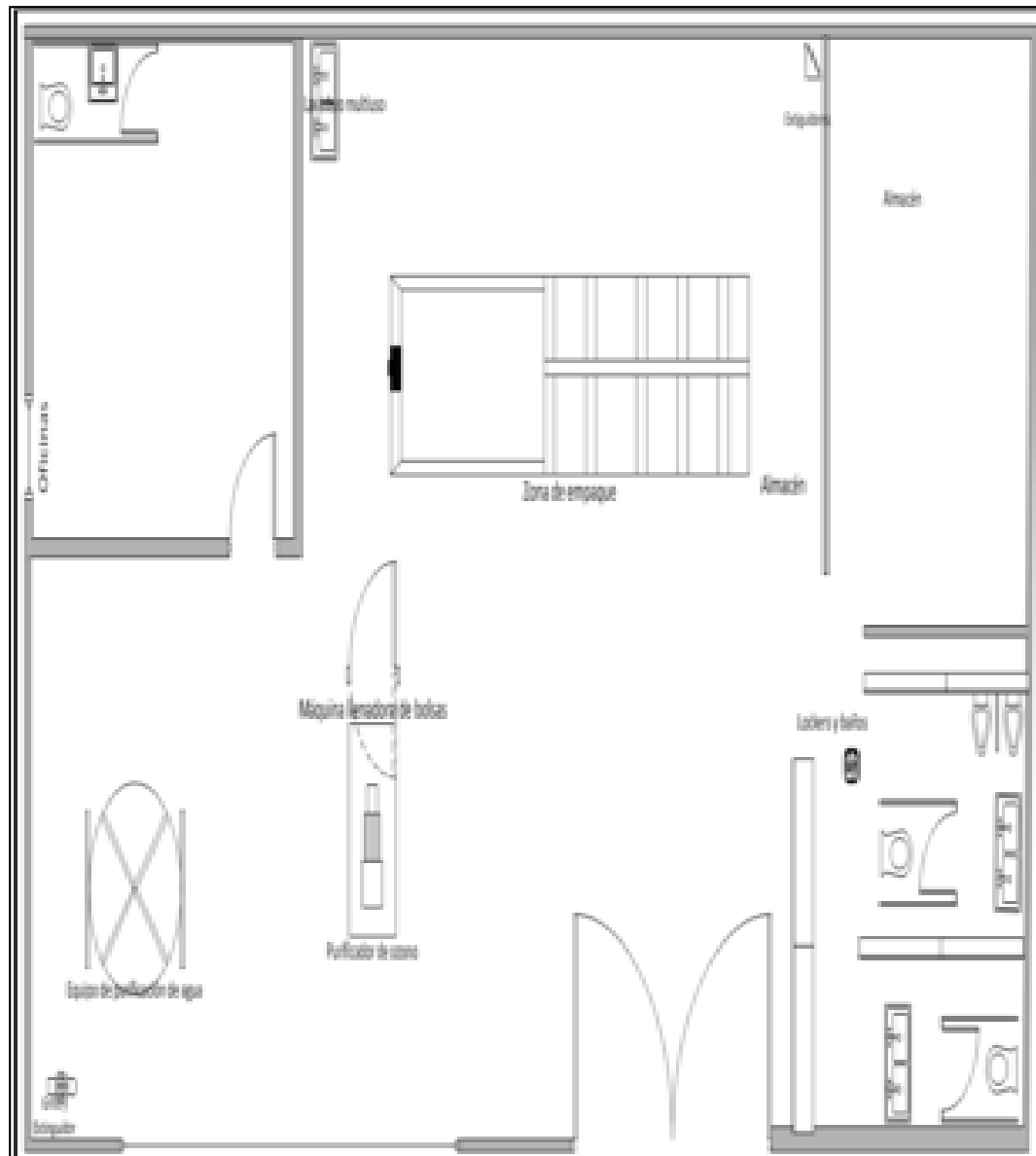


Fuente: Google maps

4.5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La infraestructura para funcionamiento de la empresa requiere 30 m² de espacio para oficinas y un área igual (30 m²) para funcionamiento de la planta de purificación según especificaciones técnicas.

Figura 19. Distribución de planta.



Fuente: Equipo investigador

CAPÍTULO V.

ANÁLISIS ADMINISTRATIVO - LEGAL

5.1 ORGANISMOS DE APOYO

De manera fundamental representan organismos de apoyo las autoridades sanitarias de la administración del Distrito de Buenaventura.

En cuanto a las fuentes de financiamiento, se trata de acudir a líneas de crédito de fomento a través de la banca comercial (p. ej. Bancolombia).

Tabla 25. Servicio de la deuda

Servicio de la deuda	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital financiado	170.359.957				
Amortización a capital	34.071.991	34.071.991	34.071.991	34.071.991	34.071.991
Saldo de capital	136.287.966	102.215.974	68.143.983	34.071.991	0
Intereses sobre saldo de capital	26.371.721	19.778.791	13.185.861	6.592.930	0
Servicio anual	60.443.712	53.850.782	47.257.852	40.664.921	34.071.991
Cuota intereses mes durante cada año	2.197.643	1.648.233	1.098.822	549.411	0
Fuente: Equipo investigador					

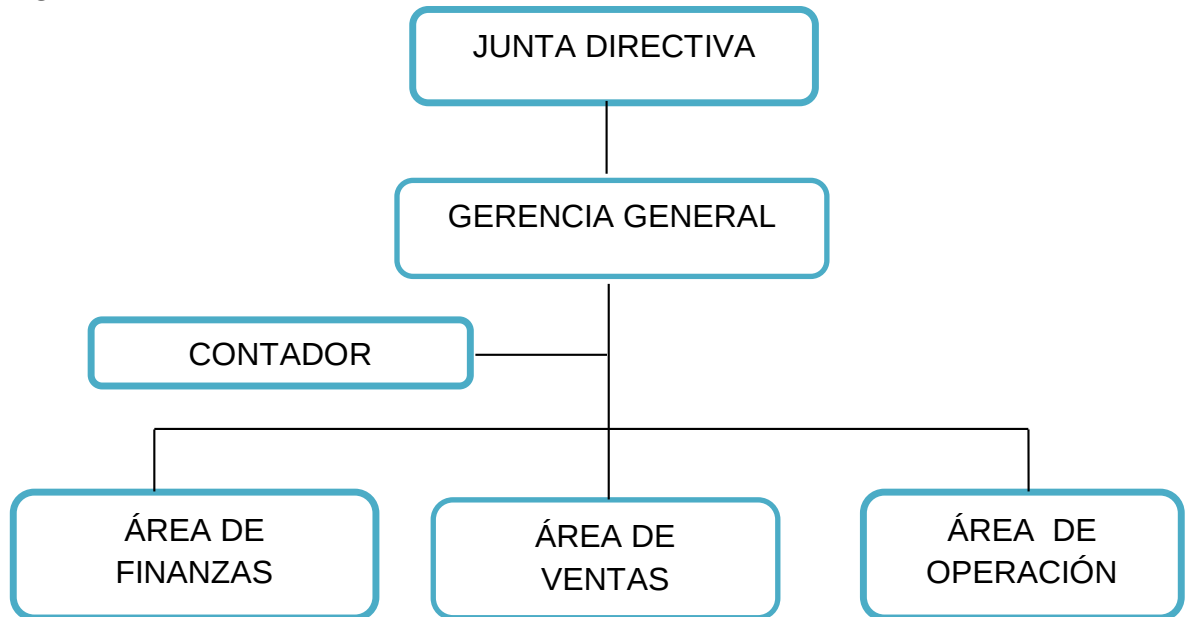
Tasa de interés (DTF + 14%, 5 años) -5/2/12 DTF 5,35%- = 19,35%

5.2 ESTRUCTURA BÁSICA

- Junta Directiva
- Gerencia General
 - Conductor
 - o Área de operación
 - o Área de finanzas
 - o Área de ventas

5.3 LÍNEA DE AUTORIDAD

Figura 20. Línea de autoridad



Fuente: Equipo investigador

5.4 PERSONAL REQUERIDO

Tabla 26. Personal requerido para llevar a cabo el proceso productivo

Personal requerido para llevar a Cabo el proceso productivo	
Actividad	N° de personas
ADMINISTRACIÓN	2
Gerente General	1
Contador	1
OPERATIVO	14
Supervisor de ventas	2
Ingeniero operativo	1
Supervisor de producción	1
Operarios	4
Repartidores	6
Fuente: Equipo investigador	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Gerente General	CÓDIGO: A1
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 3.500.000	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Dirección, planeación, gestión y control general de la empresa	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Administrador de Empresa.	
3.2 Especialización: Opcional, MBA	
3.3 De experiencia: Conocimiento y manejo de empresas relacionadas con productos de consumo masivo.	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Planeación general	
Contratación con terceros	
Relaciones con instituciones gubernamentales y organizaciones privadas	
Cumplimiento del objeto social	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Contador	CÓDIGO: A2
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 1.250.000	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Encargado de la parte financiera y administrativa de la empresa.	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Profesional en el área de Contaduría Pública.	
3.2 Especialización: Opcional	
3.3 De experiencia: Conocimiento y manejo de la parte contable de un ente.	
3.4 otras especificaciones: Atención a clientes y dirección de personal	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Elaborar la información financiera que refleja el resultado de la gestión y llevar a cabo estudios de los problemas económicos y financieros que aquejen las empresas, y las instituciones.	
Examinar y evaluar los resultados de la gestión, con la finalidad de expresar una opinión objetiva sobre los estados financieros y la gestión que los generó apegados a una ética del ejercicio profesional.	
Diseñar sistemas de información (contable y gerencial) mejorándolos y documentándolos y analizar los resultados económicos, detectando áreas críticas y señalando cursos de acción que permitan lograr mejoras.	
Asesorar a la gerencia en planes económicos y financieros, tales como presupuestos, aspectos fiscales y de financiamientos sanos a la gerencia.	
Crear un banco de información básica que haga posible darle seguimiento económico actualizado a las instituciones, sus planes y cumplimiento de metas.	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Supervisor de Ventas	CÓDIGO: A3
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 694.674	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Control de entregas a distribuidores	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Bachiller. Estudios en el SENA.	
3.2 Especialización: conocimiento en distribución de productos de consumo masivo	
3.3 De experiencia: manejo de personal auxiliar	
3.4 Otras especificaciones: conocimiento de la ciudad y buenas relaciones públicas	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Dirección de personal repartidor	
Planeación de entregas justo a tiempo en distribución diaria	
Control a plan de recorridos de reparto a distribuidores	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Ingeniero Operativo	CÓDIGO: A4
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 2.500.000	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Dirección general de distribución comercial y producción	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Ingeniero Industrial.	
3.2 Especialización: Opcional	
3.3 De experiencia: Conocimiento y manejo de máquinas y herramientas utilizadas en los Procesos.	
3.4 otras especificaciones: Atención a clientes y dirección de personal	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Planeación de producción	
Programación de insumos, compras y cargas de máquinas	
Control de tiempos y movimientos	
Optimización de productividad	
Cumplimiento de compromisos en coordinación con Gerencia General y Supervisor de Ventas	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
DENOMINACIÓN: Supervisor de Producción CÓDIGO: A5
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 932.200
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO
Auxiliar a Gerencia Operativa en manejo de planta de producción
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo
3.1 De educación: Bachiller. Estudios en el SENA.
3.2 Especialización. Manejo de planta
3.3 De experiencia: Conocimiento y manejo de máquinas y herramientas utilizadas en los Procesos.
3.4 Otras especificaciones: tiempos y movimientos, control de operarios
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES
Seguimiento de planes de producción
Solicitud de insumos y dirección de cargas de máquinas
Control de tiempos y movimientos
Control de tareas a operarios
Coordinación con Gerente Operativo

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Operario	CÓDIGO: A6
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: 1 S.M.M.V.	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Operación de maquinaria y/o operación de envase y empaque y/o labores generales	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Bachiller	
3.2 Especialización: Producción de alimentos	
3.3 De experiencia: Conocimiento y manejo de máquinas y herramientas utilizadas en los Procesos.	
3.4 Otras especificaciones	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Capacidad para levantar elementos pesados y/o livianos	
Agudeza visual y auditiva para desempeñar funciones relacionadas	
Seguimiento de normas sanitarias	
Recibir instrucciones directas de Supervisor de Producción	

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: Repartidor	CÓDIGO: A7
NIVEL: ASIGNACIÓN SALARIAL: 1 S.M.M.V.	
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO	
Distribución del producto según pedidos bajo supervisión	
3. REQUISITOS y especificaciones para el desempeño del cargo	
3.1 De educación: Bachiller.	
3.2 Especialización: En distribución directa de productos de consumo masivo	
3.3 De experiencia: Manejo de vehículos de dos ruedas	
3.4 Otras especificaciones: Manejo de tránsito vehicular	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
Capacidad para levantar elementos pesados y/o livianos	
Agudeza visual y auditiva para desempeñar funciones relacionadas	
Recibir instrucciones directas de Supervisor de Ventas	

5.5 LEGAL

El presente proyecto consiste en la creación de la empresa “S.A.S” cuyo nombre está diseñado como PACIFIC WATER cuyo impacto cultural genera sentido de pertenencia por parte de los habitantes de Buenaventura.

La formulación del objeto social es el siguiente: Elaboración y distribución comercial de bebidas no alcohólicas y producción de aguas no minerales y aguas purificadas, en diferentes presentaciones, sabores y colores.

5.5.1 Constitución de la Empresa y Aspectos Legales

La empresa se conforma jurídicamente como sociedad por acciones simplificada. Los gastos de constitución son de \$1.500.000, representados en los siguientes rubros:

Formalización Comercial: Como primera medida, se verifica en la Cámara de Comercio regional el nombre o razón social igual al que se desea registrar: S.A.S
Constitución de la Empresa: El contrato o acuerdo que surge entre los socios que se obligan a hacer un aporte en dinero para desarrollar esta determinada actividad, con el fin de repartir entre sí las utilidades obtenidas por la empresa.

Minuta y escritura de Constitución: Una vez constituida la empresa se formaliza por escritura pública en notaría, se forma una persona jurídica de sus asociados, la cual debe matricularse en la Cámara de Comercio con jurisdicción en el lugar pactado de domicilio social.

La escritura pública, como instrumento notarial que contiene una o más declaraciones de las personas intervinientes en un acto o contrato, emitida ante notario con el lleno de los requisitos legales para su incorporación al protocolo, será diligenciada por quienes se denominarán como únicos socios en la conformación de la sociedad por acciones simplificada, S.A.S

Matrícula en el Registro Mercantil: Con previa formalización de la escritura pública o documento privado reconocido ante notaria, la sociedad establece los siguientes datos básicos: nombre o razón social (S.A.S.), objeto social, nombre de los socios, nacionalidad, aportes de capital, representante legal y facultades, distribución de utilidades, duración, domicilio y causas de disolución.

Trámites tributarios:

- Obtención del número de identificación tributario (NIT).
- Obtención del certificado de Existencia y Representación Legal
- Registro de Libros de Contabilidad, en Cámara de Comercio, tales como libro Mayor y de Balances, libro Diario, libro de Actas, de Registro de Socios, de Asambleas y de Juntas.
- Inscripción en el régimen del IVA correspondiente, Impuesto de Industria y Comercio, Impuesto de Renta y Complementarios, Retefuente e Impuesto al Patrimonio.
- Formalización Laboral: Sistema de Seguridad Social, obtención del número patronal, afiliación de los empleados de la empresa ante el ISS y/o EPS vigente.
- Sistema de bienestar Familiar y Social: Inscripción en la caja de compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, SENA.
- Trámite para cada empleado contratado de Sistema de Seguridad Social en Pensiones y Cesantías, de Administradora de Riesgos Profesionales - ARP.
- Obtención de licencias: Licencia de Funcionamiento, concepto de bomberos, permiso de Planeación Municipal, licencia Sanitaria y Registro Invima.

Marco legal: Las normas fundamentales que dan soporte legal a la actividad de la empresa son las siguientes:

- Decreto 3075 de diciembre de 1997, por el cual se reglamentan las condiciones generales y específicas de los establecimientos que manipulan alimentos.
- Ley 9ª de 1979, Código Sanitario Nacional.
- Resolución 12186 de 1991, por la cual se fijan las condiciones para los procesos de obtención, envasado y comercialización de agua potable tratada con destino al consumo humano.

Normas técnicas Colombianas ICONTEC

GTC 99, Guía para la selección de un plan, un esquema o un sistema de muestreo para aceptación en la inspección de ítems individuales en lotes.

NTC 3525, Agua de bebida envasada, segunda actualización, 2005-

NTC 3205, Guía para plásticos. Sistema de codificación.

NTC 3651, Calidad de agua. Determinación del pH.

NTC 440, Productos alimenticios. Métodos de ensayo.

NTC 4707, Calidad del agua. Determinación de la turbiedad. Método nefelométrico.

NTC 4772, Calidad del agua. Detección y recuento de Escherichia coli y Bacterias coliformes Parte 1. Método de filtración por membrana.

NTC 4939, Calidad del agua. Enumeración de coliformes y Escherichia coli. Técnica con tubos de Fermentación y Técnica de sustrato enzimático.

NTC 4940, Calidad del agua. Enumeración de Pseudomona Aeruginosa. Técnica del número más probable, NMP.

NTC 512-1, Industrias Alimentarias. Rotulado o etiquetado. Parte 1: Norma general.

NTC 512-2:2006, Industrias Alimentarias. Rotulado o etiquetado. Parte 2: Rotulado nutricional de alimentos envasados.

NTC 897, Calidad del Agua. Determinación del contenido de sólidos.

NTC 5023, Materiales, compuestos y artículos plásticos para uso en contacto con alimentos y bebidas

NTC-3525 Agua de bebida envasada

NTC-ISO 2859-1, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos.
Parte 1:

Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad -NAC- para inspección lote a lote.

NTC-ISO 2859-2, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos.
Parte 2:

Planes de muestreo determinados para la calidad limite (CL) para la inspección de un lote aislado.

NTC-ISO 2859-3, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos.
Parte 3:

Procedimientos de muestreo intermitentes.

NTC-ISO 2859-4, Procedimientos de muestreo para inspección por atributos.
Parte 4:

Procedimientos para evaluación de niveles de calidad establecidos:

NTC-ISO 3951-1:2006, Procedimientos de muestreo para inspección por variables. Parte 1: especificación para planes de muestreo simple clasificados por nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote para una característica de calidad única.

5.5.2 Costos administrativos

- Gastos de Personal

De acuerdo con el esquema organizacional propuesto, los 10 empleos directos, así como los empleos indirectos, representados por los repartidores (quienes reciben un salario base, pero, obtienen ingresos propios por volúmenes), suponen los siguientes costos de personal:

Tabla 27. Costos de nómina

Costos directos e indirectos de nómina							
Nomina	No.	Mes básico	Subs. Transp.	Bás + Subs.	Prestaciones	Mes total	Valor anual
ADMINISTRATIVA							
Gerente General	1	3.500.000	0	3.500.000	1.785.000	5.285.000	63.420.000
Contador	1	1.250.000		1.250.000	672.078	1.922.078	23.064.936
TOTAL						86.484.936	
OPERATIVO							
Supervisor ventas	2	694.674	72.000	766.674	388.861	2.311.070	27.732.840
Ingeniero operativo	1	2.500.000	0	2.500.000	1.275.000	3.775.000	45.300.000
Supervisor producción	1	932.200	72.000	1.004.200	510.000	1.514.200	18.170.400
Operarios	4	616.000	72.000	688.000	323.595	4.046.380	48.556.560
Repartidores	6	616.000	72.000	688.000	323.595	6.069.570	72.834.840
TOTAL						299.079.576	
Fuente: Equipo investigador							

- Gastos de Puesta en Marcha

Para la puesta en marcha del negocio se requiere haber realizado los gastos en inversión preoperativa, consistente en la constitución legal de la empresa, los

estudios previos, haber determinado el mix de mercado y la adecuación de instalaciones o costos de montaje.

Además, se parte del acondicionamiento de los espacios destinados al funcionamiento de las oficinas administrativas. La planta será adecuada con las especificaciones técnicas que el vendedor precisa para el funcionamiento de la inversión fija (maquinaria y equipo).

Tabla 28. Resumen de inversiones

Resumen de inversiones				
Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Parciales	Costo total
Inversión diferida o preoperativa				
Gerencia preoperativa (Mix de mercado)	1	107.144.400	107.144.400	107.144.400
Gastos de adecuación e instalaciones	1	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Subtotal				109.644.400
Imprevistos 10%				10.964.440
Total inversión preoperativa			120.608.840	120.608.840
Inversión fija				
Maquinaria y equipo	1	21.857.500	21.857.500	21.857.500
Equipos de entrega o reparto				30.000.000
Muebles y enseres oficina, computación	1	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Subtotal				58.857.500
Imprevistos 10%				5.885.750
Total inversión fija				64.743.250
Capital de trabajo				68.916.503
Total Inversión				254.268.593
Fuente: Equipo investigador				

Para el inicio del negocio debe contarse también con la liquidez representada en el capital de trabajo requerido para gastos corrientes iniciales. Se presupuesta lo correspondiente a dos meses de costos y gastos administrativos.

- Gastos Anuales de Administración

Los gastos administrativos se componen de los rubros de arrendamiento de instalaciones, papelería, servicios públicos domiciliarios, mantenimiento y otros.

Tabla 29. Gastos administrativos

Gastos administrativos			
Detalle	Cantidad	Valor mensual	Costo anual
Arrendamiento Oficina y planta (30 m2 + 30 m2)	12	1.000.000	12.000.000
Papelería y útiles de oficina, material de consulta	1	500.000	500.000
Servicios públicos:			
Energía	12	150.000	1.800.000
Acueducto y alcantarillado	12	414.612	4.975.344
Teléfono	12	45.000	540.000
Internet	12	50.000	600.000
Gastos ventas:			
Publicidad y promoción corriente aparte del mix	2	2.562.500	5.125.000
Gastos indirectos:			
Mantenimiento	4	2.185.750	8.743.000
Totales			34.283.344
Fuente: Equipo investigador			

Los gastos de mantenimiento pertenecen a la clase: 5 Gastos, grupo 51 Operacionales de administración, 5145 Mantenimiento y reparaciones (PUC, 2012).

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS ECONÓMICO

6.1 PROYECCIÓN DE VENTAS

La tasa de crecimiento de las ventas se proyecta con base en la tasa de crecimiento de consumo de agua embotellada a nivel mundial del 12%. A nivel latinoamericano es del 7% anual (Unesco, 2003). En Colombia es igualmente, del 12% (Raddar, 2012), con base en la cual se realiza la proyección en el presente proyecto.

Tabla 30. Proyección de ventas

Proyección de Ventas				
	Presentación	unidades ventas	precio de venta	venta anual
1	BIDÓN 20 LTS	10.800	4700	50.760.000
2	GALÓN 5 LTS	12.096	1600	19.353.600
3	BOTELLA 600 ML	403.200	750	302.400.000
4	BOLSA 600 ML	331.200	350	115.920.000
5	BOLSA 335 ML	438.448	200	87.689.552
TOTAL		1.195.744		576.123.152
Fuente: Equipo investigador				

Cada uno de los distribuidores declaró pedidos potenciales de 72.000 litros de producción necesaria al mes. Con base en esta cifra se plantea el plan de producción en el primer año de funcionamiento de la planta purificadora. Esto representa 864.000 litros anuales para inicio del plan de negocio. La relación de estos datos con la capacidad instalada.

6.2 INVERSIONES

Las Inversiones del Proyecto, son todos los gastos que se efectúan en unidad de tiempo para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción que a través del tiempo genera Flujo de beneficios.²⁵ A continuación se describe el capital total que se requiere para el montaje de la misma.

6.2.1 Inversión preoperativa.

Como se describe en el proyecto, el plan de negocio configura una microempresa para tratar agua potable y envasarla, es por eso que es necesario adecuar el local para su óptimo funcionamiento.

Tabla 31. Inversión preoperativa

Inversión preoperativa		
Detalle	Costo Unitario	Parciales
Inversión preoperativa		
Gastos preoperativa (Mix de mercado)	107.144.400	107.144.400
Gastos de adecuación e instalaciones	2.500.000	2.500.000
Subtotal		109.644.400
Imprevisto 10%		10.964.440
Total inversión preoperativa		120.608.840
Fuente: Equipo investigador		

²⁵ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>

6.2.2 Inversión en maquinaria, equipos y muebles.

Se incluyen todas las erogaciones causadas por la adquisición, transportes, montaje de máquinas, equipos, herramientas, muebles. Descritas en los cuadros siguientes:

Tabla 32. Inversiones en Maquinaria y Equipos

Inversiones en Maquinaria y Equipos				
Detalle	Capacidad	US\$	No.	Total \$
Máquina llenadora de bolsas para líquidos GWTGXD1000D	2.500-3.000	4.600	1	8.050.000
	bolsas/hora			
Planta purificadora (procesos de filtración, microfiltración, submicrofiltración, carbón activado, desinfección UV, desinfección ozono)	4000 litros/día	6.290	1	11.007.500
Generador de ozono	1000 mg/hora	1.600	1	2.800.000
		12.490		21.857.500
Fuente: Equipo investigador				

Tabla 33. Inversión en Muebles, Enseres y Equipos de Computación

Muebles y enseres			
Detalle	\$	Cantidad	Total \$
Muebles de oficina (5 Escritorio con sus correspondientes cajones de archivo, sillas y papeleras.)	400.000	5	2.000.000
Total			2.000.000
Equipos			
Detalle	\$	Cantidad	Total \$
Equipos de computación (Hard, soft, periféricos: compuesto cada uno de unidad central CPU y monitor; programa Office que incluye contable; mouse, micrófono, cámara e impresora)	2.500.000	2	5,000,000
Total			5,000,000
Fuente: Equipo investigador			

6.3 CAPITAL DE TRABAJO

Como se precisa para el inicio del negocio, se ha presupuestado lo correspondiente a dos meses de gastos corrientes como base del cálculo de capital de trabajo.

Tabla 34. Capital de trabajo

Capital de trabajo		
Detalle de la inversión	Valor parcial	Observaciones
Costos directos	3.308.800	2 meses
Gastos administrativos (Indirectos)	11.108.967	
Costos administrativos (Indirectos nómina)	54.498.736	
Total Capital de trabajo	68.916.503	
Fuente: Equipo investigador		

6.4 INGRESOS

6.4.1 Fuentes de Financiación

Tabla 35. Financiamiento del proyecto

Financiamiento del proyecto			
Capitales	Origen	Valor	%
Capital interno	Recursos propios	83.908.636	33
Capital externo	Crédito	170.359.957	67
Inversión total		254.268.593	100
Fuente: Equipo investigador			

El proyecto de empresa requiere de una inversión total que será financiada con base en capital inicial propio de \$83.908.636 y un crédito de línea blanda a través de banca comercial.

Tabla 36. Presupuesto de ingresos

Presupuesto de ingresos					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas año 1	576.123.152	601.659.568	630.786.992	664.416.367	703.064.900
Ingresos brutos	576.123.152	601.659.568	630.786.992	664.416.367	703.064.900
LITROS	864.000	967.680	1.083.801	1.213.858	1.359.521
Nota:	Participación en el mercado				
384.504	Pobladores que consumen potencialmente agua envasada				
15	Promedio consumo litros per cápita año				
5.767.560	Litros totales potencialmente consumidos en Buenaventura				
Fuente: Equipo investigador					

De acuerdo con el plan de trabajo, se realiza la proyección de las ventas dentro de un período de cinco años.

6.4.2 Estados Financieros

Con base en la tasa de interés vigente para préstamos a cinco años se plantea el siguiente programa de servicio de la deuda correspondiente al crédito externo para financiamiento del proyecto.

Se plantea la existencia de capital inicial aportado por los socios en un monto de \$83.908.636, que frente al costo del proyecto de \$254.268.593 determina la necesidad de un financiamiento por \$ 170.359.957

Tabla 37. Amortización y Servicio de la deuda

Amortización					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital financiado	170.359.957				
Amortización a capital	34.071.991	34.071.991	34.071.991	34.071.991	34.071.991
Saldo de capital	136.287.966	102.215.974	68.143.983	34.071.991	0
Intereses sobre saldo de capital	26.371.721	19.778.791	13.185.861	6.592.930	0
Servicio anual	60.443.712	53.850.782	47.257.852	40.664.921	34.071.991
Cuota intereses mes durante cada año	2.197.643	1.648.233	1.098.822	549.411	0
Fuente: Equipo investigador					

Nota: La tasa de interés es de $5,35\% + 14\% = 19,35\%$.²⁶

²⁶ www.grupobancolombia.com/contenidoCentralizado/corporativo/tarifas/tasasFinanciacion.pdf

Tabla 38. Depreciaciones

Depreciaciones y Amortizaciones			
Detalle de la depreciación	VIDA UTIL LINEA RECTA	VALOR ACTIVO	DEPRECIACION ANUAL
Maquinaria y equipo	10	35.107.600	3.510.760
Muebles y enseres	10	2.000.000	200.000
Equipo computación	5	5.000.000	1.000.000
Flota y equipo de transporte	5	30.000.000	6.000.000
TOTAL		72.107.600	10.710.760
Fuente: Equipo investigador			

6.5 PRESUPUESTO DE INSUMO

Tabla 39. Costo de Materiales

Costo de Materiales					
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Diaria	Costo Unitario	Costo Total (mes)	Costo Total (anual)
Materiales Directos					
Rollo Plástico para bolsa, 5 capas más impresión.	Kilo	8,4	71.240	2.137.200	25.646.400
Agua Potable	M3	2,4	1441,5	103.788	1.245.456
Subtotal				2.240.988	26.891.856
Materiales Indirectos					
Bolsas plásticas de reempaque	Kg	120	10	36.000	432.000
Cinta Transparente	Rollos diario	0,5	3.000	45.000	540.000
Precio Certificaciones		8 mensual (2 semanal)	92.164	737.312	8.847.744
SUBTOTAL				818.312	9.819.744
TOTAL				3.044.012	36.528.144
Fuente: Equipo investigador					

6.6 ANÁLISIS DE COSTO

6.6.1 Costos operacionales

Costos de Producción o Fabricación. Aquellos causados en la producción de la mercancía. Se clasifican en costos directos e indirectos, los primeros, como su nombre lo dice son aquellos directamente implicados en la elaboración del producto y los segundos se refieren a los insumos como repuestos, materiales de aseo, mano de obra indirecta, personal de mantenimiento, entre otros.

Tabla 40. Costo de Mano de Obra Directa

Nómina operativa							
OPERATIVA	No.	Mes básico	Subs. Transp.	Bás + Subs.	Prestaciones	Mes total	Valor anual
Supervisor ventas	2	694.674	72.000	766.674	388.861	2.311.070	27.732.840
Ingeniero operativo	1	2.500.000	0	2.500.000	1.275.000	3.775.000	45.300.000
Supervisor producción	1	932.200	72.000	1.004.200	510.000	1.514.200	18.170.400
Operarios	4	616.000	72.000	688.000	323.595	4.046.380	48.556.560
Repartidores	6	616.000	72.000	688.000	323.595	6.069.570	72.834.840
total							212.594.640
Fuente: Equipo investigador							

Costos de Servicio. En el siguiente cuadro se describe se todos los servicios públicos necesarios en el funcionamiento de la planta de agua, y se incluye en ello el mantenimiento de los equipos y arriendo del local.

Tabla 41. Costos de Servicio

Detalle	Cantidad	Valor mensual	Costo anual
Arrendamiento Oficina y planta (30 m2 + 30 m2)	12	1.000.000	12.000.000
Papelería y útiles de oficina, material de consulta	1	500.000	500.000
Servicios públicos:			
Energía	12	150.000	1.800.000
Acueducto y alcantarillado	12	414.612	4.975.344
Teléfono	12	45.000	540.000
Internet	12	50.000	600.000
Gastos ventas:			
Publicidad y promoción corriente aparte del mix	2	2.562.500	5.125.000
Gastos indirectos:			
Mantenimiento	4	2.185.750	8.743.000
Totales			34.283.344
Fuente: Equipo investigador			

Gastos de Administración. Se refiere a los ocasionados por las operaciones de la planta de agua o el negocio, como son las compensaciones al personal administrativo, útiles de aseo y cafetería y transporte.

Tabla 42. Gastos de Personal Administrativos²⁷

Costos directos e indirectos de nómina							
Nomina	No.	Mes Básico	Subs. Transp.	Bás + Subs.	Prestaciones	Mes total	Valor anual
ADMINISTRATIVA							
Gerente General	1	3.500.000	0	3.500.000	1.785.000	5.285.000	63.420.000
Contador	1	1.250.000		1.250.000	672.078	1.922.078	23.064.936
TOTAL ADMINISTRATIVO						7.207.078	86.484.936

²⁷ Exonerado pago de aportes parafiscales Art.5. Ley 1429 de 2010, y para un mes y un año de trabajo.

Tabla 43. Otros Gastos Administrativos

Otros Gastos Administrativos		
Descripción	Valor (mensual)	Valor total (anual)
Útiles de Aseo	20.000	240.000
Elementos de Cafetería	15.000	180.000
Imprevistos	40.000	480.000
Papelería e insumos	100.000	1.200.000
Panfletos de Publicidad	160.000 ²⁸	1.920.000
TOTAL	435.000	4.020.000
Fuente: Equipo investigador		

Costos de Depreciación. La depreciación es la reducción del valor histórico contable de las propiedades, plantas y equipos por su uso o caída de desuso, o por el desgaste de estos activos fijos durante su vida útil en la función productora de renta. El método de depreciación más utilizado es el método de la línea recta con este se supone que los activos se usan más o menos con la misma intensidad año por año, a lo largo de su vida útil. En Colombia el gobierno determina la vida legal o vida útil probable de los activos fijos depreciables; aunque la vida efectiva sea mayor por el buen uso, mantenimiento y actualización que se le haga a los activos fijos así: Edificios 20 años, muebles y enseres 10 años, Maquinaria y Equipos 10 años, vehículos 5 años.²⁹

Tabla 44. Depreciación de Activos Fijos

Depreciaciones y Amortizaciones							
Detalle de la depreciación	VIDA UTIL LINEA RECTA	VALOR ACTIVO	2014	2015	2016	2017	2018
Maquinaria y equipo	10	35.107.600	3.510.760	3.510.760	3.510.760	3.510.760	3.510.760
Muebles y enseres	10	2.000.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
equip computacion	5	5.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
flota y equip transporte	5	30.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
TOTAL		72.107.600	10.710.760	10.710.760	10.710.760	10.710.760	10.710.760
Fuente: Equipo investigador							

²⁸ 200 panfletos de publicidad cada uno por \$ 800 pesos.

²⁹ <http://contabilidadparati.blogspot.com/2012/04/depreciacion-de-activos-fijos.html>

Tabla 45. Total Costos Operacionales

Total Costos Operacionales	
Descripción	Valor
Costo Mano de Obra Directa	212.594.640
Costo de Materiales (Directos e Indirectos)	36.528.144
Gastos de Administración	34.283.344
TOTAL	283.406.128
Fuente: Equipo investigador	

Costos Indirectos de Fabricación (CIF). Son los costos que forman parte del costo de producción pero que no se relacionan directamente con la unidad de costeo, como la mano de obra indirecta, materiales indirectos, servicios, etc.

Tabla 46. Costos Indirectos de Fabricación (CIF) año

Costos Indirectos de Fabricación	
Descripción	Valor
Costo de Servicios	11.629.360
Costo mano de obra indirecta	86.484.936
Depreciaciones	10.710.760
TOTAL	108.825.056
Fuente: Equipo investigador	

Producción Estimada. Para el inicio del negocio, se requiere la incorporación de 6 vendedores.

Tabla 47. Total Producción Estimada

	Presentación	litros año	Presentación litros	unidades ventas	costo del litro	costo por presentación año	costo por presentación
1	BIDÓN 20 LTS	216.000	20	10.800	428	92.472.766	8.562
2	GALÓN 5 LTS	60.480	5	12.096	428	25.892.374	2.141
3	BOTELLA 600 ML	241.920	0,6	403.200	428	103.569.498	257
4	BOLSA 600 ML	198.720	0,6	331.200	428	85.074.945	257
5	BOLSA 335 ML	146.880	0,335	438.448	428	62.881.481	143
TOTAL		864.000		1.195.744		369.891.064	
Fuente: Equipo investigador							

6.6.2 Costo de Producción.

Es la suma de los tres elementos del costo, es el costo que se carga a las unidades producidas.

Tabla 48. Costo Unitario de Producción

COSTO DE PRODUCCIÓN	
MPD	36.528.144
MOD	212.594.640
CIF	120.768.280
TOTAL	369.891.064
Número de litros producidas	864.000
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	428
Fuente: Equipo investigador	

Costo Unitario de Producción. Relacionamos a continuación el costo de producción

TABLA DE COSTOS UNITARIOS					
SERVICIO	VALOR UNITARIO	COSTO VARIABLE UNITARIO	COSTO FIJO UNITARIO	COSTOS TOTAL UNITARIO TOTALES	UTILIDAD UNITARIA
RANGO DE VENTAS					
BIDÓN 20 LTS	4.700	985	1.734	2.720	1.980
GALÓN 5 LTS	1.600	335	590	926	674
BOTELLA 600 ML	750	157	277	434	316
BOLSA 600 ML	350	73	129	203	147
BOLSA 335 ML	200	42	74	116	84
Fuente: Equipo investigador					

Margen de contribución. En general el margen de contribución es del 79.04%, lo que implica una ganancia sobre el 50% por cada bolsa de agua producida.

Tabla 49. Margen de Contribución

MARGEN DE CONTRIBUCION								
SERVICIO	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE UNITARIO	MARGEN DE CONTRIBUCION UNITARIO	% MARGEN DE CONTRIBUCION	CANTIDAD	% PARTICIPACION EN VENTAS	MEZCLA MARGEN CONTRIBUCION	% MARGEN DE CONTRIBUCION DE LA MEZCLA
RANGO DE VENTAS								
BIDÓN 20 LTS	4.700	985	3.715	79,04	10.800	0,90%	34	0,71
GALÓN 5 LTS	1.600	335	1.265	79,04	12.096	1,01%	13	0,80
BOTELLA 600 ML	750	157	593	79,04	403.200	33,72%	200	26,65
BOLSA 600 ML	350	73	277	79,04	331.200	27,70%	77	21,89
BOLSA 335 ML	200	42	158	79,04	438.448	36,67%	58	28,98
		1.593	6.007		1.195.744	100%	6.007	79,04

Punto de Equilibrio

COSTOS FIJOS MES

% MARGEN DE CONTRIBUCION DE LA MEZCLA

$$\frac{212.594.64}{0,79} = \mathbf{\$268.978.552}$$

CAPÍTULO VII.

ANÁLISIS FINANCIERO

7.1. ESTADOS FINANCIEROS

7.1.2. Estado de resultados

Tabla 50. Estado de resultados

Estado de Resultados

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$	\$	\$	\$	\$
Directos	576.123.152	601.659.568	630.786.992	664.416.367	703.064.900
Total de ingresos	576.123.152	601.659.568	630.786.992	664.416.367	703.064.900
Costos					
MPD	36.528.144	40.911.521	45.820.904	51.319.412	57.477.742
MOD	212.594.640	238.105.997	266.678.716	298.680.162	334.521.782
CIF	120.768.280	125.599.011	130.622.972	135.847.891	141.281.806
Amortización de inversión diferida	50.853.719	50.853.719	50.853.719	50.853.719	50.853.719
Depreciación activos fijos	10.710.760	10.710.760	10.710.760	10.710.760	10.710.760
Costos financieros (intereses)	33.448.605	25.889.220	19.416.915	12.944.610	6.472.305
Total costos y gastos	464.904.147	492.070.228	524.103.986	560.356.554	601.318.113
Renta gravable	111.219.005	109.589.340	106.683.007	104.059.813	101.746.787
% de impuestos renta 25%	27.804.751	27.397.335	26.670.752	26.014.953	25.436.697
Reserva legal	11.121.900	10.958.934	10.668.301	10.405.981	10.174.679
Utilidad del ejercicio	83.414.238	82.191.989	80.012.239	78.044.844	76.310.074

7.1.3. Balance General

Tabla 51. Balance General

Balance general						
	-	1	2	3	4	5
Activo						
Activo Corriente						
Disponible	182.160.993	177.654.615	272.490.710	359.648.263	446.214.154	532.410.886
Cuentas por cobrar		72.000.000	86.900.101	106.914.370	125.720.436	143.344.723
Total Activo Corriente	182.160.993	249.654.615	359.390.811	466.562.633	571.934.590	675.755.609
Activo no corriente						
Cuentas por cobrar		0	0	0	0	0
Activos Fijos	72.107.600	72.107.600	72.107.600	72.107.600	72.107.600	72.107.600
Depreciaciones		(10.710.760)	(21.421.520)	(32.132.280)	(42.843.040)	(53.553.800)
Amortizaciones		203.414.874	152.561.156	101.707.437	50.853.719	0
Total activos no corrientes	72.107.600	264.811.714	203.247.236	141.682.757	80.118.279	18.553.800
TOTAL ACTIVOS	254.268.593	514.466.329	562.638.047	608.245.390	652.052.868	694.309.409
PASIVO Y PATRIMONIO						
Pasivo corriente						
Obligaciones financieras	34.071.991					-
Cuentas por pagar		6.221.021	6.843.124	7.527.436	8.280.179	9.108.197
Impuesto a la renta		27.804.751	27.397.335	26.670.752	26.014.953	25.436.697
Total Pasivo corriente	34.071.991	34.025.773	34.240.459	34.198.187	34.295.133	34.544.894
Pasivos no corrientes						
Obligaciones financieras	136.287.966	136.287.966	102.215.974	68.143.983	34.071.991	-
Total pasivos no corrientes	136.287.966	136.287.966	102.215.974	68.143.983	34.071.991	-
TOTAL PASIVO	170.359.957	170.313.738	136.456.433	102.342.170	68.367.124	34.544.894
Patrimonio neto						
Capital	83.908.636	249.616.453	249.616.453	249.616.453	249.616.453	249.616.453
Reservas legales		11.121.900	10.958.934	10.668.301	10.405.981	10.174.679

Resultado ejercicios anteriores			83.414.238	165.606.227	245.618.466	323.663.310
Resultados ejercicio		83.414.238	82.191.989	80.012.239	78.044.844	76.310.074
Total patrimonio neto	83.908.636	344.152.591	426.181.614	505.903.220	583.685.744	659.764.515
Total pasivo y patrimonio neto	254.268.593	514.466.329	562.638.047	608.245.390	652.052.868	694.309.409

7.2. INDICADORES FINANCIEROS

Tabla 53. Flujo de efectivo

FLUJO DE CAJA						
RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO INICIAL			111.667.363	221.256.704	327.939.711	431.999.524
INGRESOS						
INVERSION CONTITUCION	254.268.593					
VENTAS		576.571.511	601.659.568	630.786.992	664.416.367	703.064.900
TOTAL INGRESOS	254.268.593	576.571.511	713.326.932	852.043.696	992.356.077	1.135.064.424
EGRESOS						
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	72.107.600					
CAPITAL DE TRABAJO Y PREOPERATIVOS	182.160.993					
COSTOS Y GASTOS		464.904.147	492.070.228	524.103.986	560.356.554	601.318.113
TOTAL EGRESOS	254.268.593	464.904.147	492.070.228	524.103.986	560.356.554	601.318.113
SALDO FINAL	-	111.667.363	221.256.704	327.939.711	431.999.524	533.746.310

Fuente: Equipo investigador

El flujo de efectivo se compone de aquellos rubros cuyo desembolso se realiza solamente al final de año y/o en el ejercicio contable. Este flujo es positivo en el proyecto y aumenta para cada año del horizonte del análisis de la viabilidad.

Índices financieros

Tabla 52. Índices financieros

<i>Período</i>	<i>Flujo de Fondos</i>
0	(249.616.453)
1	111.667.363
2	221.256.704
3	327.939.711
4	431.999.524
5	533.746.310

TIR	82%
VAN	\$ 907.618.022,76

Fuente: Equipo investigador

La Tasa interna de Retorno, TIR, del proyecto está calculada en 82%, con base en los flujos netos derivados del Estado de Resultados proyectado a cinco años.

Estos resultados pueden considerarse excelentes, ya que la TIR comparada con lo pagado a Certificados de Depósito a Término es actualmente de tasas del 5,37% Efectivo Anual. El dinero invertido en el presente proyectos es por tanto, altamente rentable ofreciendo la mejor alternativa para los socios inversionistas involucrados en el negocio. Por otro lado el valor presente corresponde a \$ 907.618.022,76

Tabla 54. Indicadores financieros

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad sobre ventas: Margen neto/Ventas totales	19%	18%	17%	16%	15%
Margen de rentabilidad	19%	18%	17%	16%	14%
Nivel de liquidez					
Razón corriente (activo corr/pasivo corr)	7,34	10,50	13,64	16,68	19,56
Cap. De trabajo (act corr- pas corr)	215.628.842	325.150.352	432.364.445	537.639.457	641.210.715
Prueba ácida (act. Corr.-Inv/pas corr)	7,34	10,50	13,64	16,68	19,56
Nivel de endeudamiento (pasivo/activo)	0,33	0,24	0,17	0,10	0,05
Autonomía financiera (total patrimonio/total activo)	0,67	0,76	0,83	0,90	0,95

Fuente: Equipo investigador

Razón corriente. Por cada peso de obligación vigente cuenta con \$7.34 el año 1; \$10.50 el año 2, \$13.64 el año 3; \$16.68 el año 4, \$19.56 el año 5. Esta tendencia revela el aumento en la capacidad de pago de las deudas.

Capital de trabajo. Una vez la empresa cancela el total de sus obligaciones corrientes, le quedan \$215.628.842 para atender las obligaciones que surgen en el normal desarrollo de su actividad económica en el primer año.

CAPÍTULO VIII.

ANÁLISIS DE IMPACTO

8.1 ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

El procedimiento para evaluación del impacto ambiental (EIA) tiene como objetivo evaluar la relación que existe en el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado.

Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

8.1.1 Impactos del proyecto sobre el medio ambiente

Para el proyecto en mención se utilizará una de las principales metodologías de evaluación de impactos ambientales denominada Matriz de Leopold, que consisten en matrices de causa-efecto como métodos de justificación y valoración que pueden ser ajustadas a las distintas fases del proyecto, realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y los posibles efectos en el medio.

La Matriz de Leopold se basa en una matriz en que las columnas contienen una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puedan alterar el medio ambiente y las filas que representan las características del medio (o factores ambientales) que puedan ser alterados. Dicha matriz consta de una serie de aspectos orientados horizontal y verticalmente; y está organizado de la siguiente manera:

Horizontal (filas)

Componentes ambientales

Físico

- Hídrico: superficial y subterráneo
- Suelos
- Atmosférico

- Contaminación por ruido
- Contaminación por olor
- Contaminación visual
- Socioeconómico y cultural
- Generación de empleos
- Dotación de agua
- Preservación del agua

Vertical (columnas):

Acciones del proyecto (en este proyecto la fase de operación y mantenimiento).

Análisis del impacto sufrido por un afluente superficial, afluente subterráneo, suelo y atmósfera como consecuencia de cada una de las etapas del proceso de tratamiento de agua las cuales son: bombeo, almacenaje, cloración, filtración, y otras actividades propias de la operación y mantenimiento de la planta, como son: lavado de envases, cambio de aceite de los equipos, mantenimiento general, limpieza de oficinas, extracción de basura, aguas servidas, etc.

En la Tabla 54 se presenta la matriz de correlación (Leopold) utilizada para la elaboración del estudio de impacto ambiental; y en la Tabla 55 la nomenclatura utilizada.

Tabla 55. Matriz de correlación, evaluación de impacto ambiental

		ETAPAS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO					ENVASADO Y DISTRIBUCIÓN			
		Bombeo	Almacenaje	Cloración	Control De Calidad	Purificación	Limpieza De envases	Envasado	Extracción de basura	Distribución
Hidrológico	Superficial				cq,-1		cq,-1		cf,-2,cq,-2	
	Subterráneo								cq,-1	
Suelos					cf,-1		cf,-1	cf,-1	cf,-1	
Atmósfera			cf,-1	cf,-1		cf,-1				
Biológico	Fauna									
	Acuática									
	Fauna									
	Terrestre									
Ruido		si, -1								si,-1
Olor			si,-1	si,-1	si,-1	si,-1	si,-1		si,-1	
Visual		si, -1								
Social	Generación de empleo	si,+2			si,+2			si,+2	si,+2	si,+2

Fuente: Equipo investigador

Tabla 56. Nomenclatura del Estudio de Impacto Ambiental

Nomenclatura	
cq,-2	Contaminación química, negativa significativa
cq,-1	Contaminación química, negativa no significativa
cf,-2	Contaminación física, negativa significativa
cf,-1	Contaminación física, negativa no significativa
si,-1	Contaminación social, negativa no significativa
si,+2	Contaminación visual, auditiva, olor y social, positiva significativa

Fuente: Equipo investigador

8.1.2 Medidas de mitigación: propuestas para eliminar y/o reducir los daños provocados por el proyecto

En este proyecto se establecen los sitios donde es posible que exista algún tipo de contaminación física, química y biológica; también se analizó la posibilidad de la existencia de contaminación visual, auditiva y por olor. Los parámetros a evaluar fueron la contaminación química (cq), la contaminación física (cf) y la contaminación biológica (cb), así como la existencia o no de contaminación visual, auditiva o por olor y el impacto social producido (si).

Sobre la base del análisis realizado mediante los parámetros anteriores se determinaron los impactos positivos y negativos del proyecto, que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 57. Impactos del proyecto sobre el medio ambiente

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Bombeo, almacenaje y cloración.	La aplicación de cloro produce contaminación química no significativa, ya que pequeñas cantidades de cloro y cloración en forma de gas escapan al ambiente, también se da Una contaminación por olor no es significativa.	cq,-1	El uso de mascarillas.
Purificación	Se produce contaminación química aunque no es significativa. Cuando se lavan los filtros también se produce contaminación por olor aunque este Impacto es negativo no significativo.	cq,-1 si,-1	El uso de mascarillas
Control de Calidad	Los empaques de reactivos utilizados pueden producir contaminación física no significativa en el aspecto de suelos. Algunos análisis producen contaminación por olor. En el área social existe un Impacto significativamente positivo el cual es la generación de empleos.	cq,-1 cf,-1 si,-1	Uso de mascarillas
Limpieza de garrafones	Se produce contaminación química no negativa en el aspecto hidrológico superficial debido a desechan residuos. Existe contaminación física no significativa en el aspecto de suelos debido a que los reactivos químicos utilizados poseen contaminantes insolubles. También se produce contaminación por olor aunque su impacto es negativo.	cq,-1 cf,-1 si,-1	Depositar los residuos en un tanque y se contratará una empresa recicladora que se lo lleve cuando esté lleno.
Tabla 56. (Continuación)			

Envasado	La limpieza de oficinas produce contaminación física en el área del suelo y contaminación por olor, ambos aspectos no son significativos.	cf,-1 si,-1	Utilizar bolsas plásticas en cada recipiente de basura. Los recipientes deben tener tapadera.
Extracción de basura	Produce en el área hidrológica superficial, contaminación física y química significativamente negativa debida a la diversidad de la basura que se desecha. También se produce contaminación física en los suelos y contaminación de suelo por olor aunque ambas no son significativas.	cf,-2 cq,-2 cq,-1 si,-1 si,+2	Será reducido al re utilizar los desechos que se producen, como es el caso de los embalajes y la papelería de oficina.
Distribución	Existe contaminación auditiva, no significativa, debido al ruido que genera el camión repartidor. Esta etapa también genera impactos positivos significativos: generación de empleos, para la distribución del producto	si,+2	Mantenimiento preventivo
Fuente: Equipo investigador			

8.1.3 Plan de Higiene y seguridad

En el plan de seguridad e higiene se contemplan los siguientes aspectos:

- Equipo de seguridad: Se contará con un equipo de seguridad en caso de accidentes. Este equipo incluirá un botiquín que contenga los materiales y medicamentos necesarios para brindar los primeros auxilios al personal que pueda sufrir algún accidente menor. Así mismo los operadores serán capacitados para atender este tipo de emergencias. Se diseñarán rutas de evacuación en la planta de tratamiento y en la unidad de envasado, así mismo se capacitará al personal sobre el uso de los mismos.
- Equipo de higiene: Dentro del equipo de higiene se contará con implementos como: guantes, mascarillas, batas, botas de hule, redecillas, etc. con el objetivo de cumplir con las normas sanitarias en la producción y manejo de los productos de consumo humano.

- Programas de capacitación: Anualmente serán planificados cursos de capacitación sobre medidas de higiene y seguridad, primeros auxilios y temas relacionados con la actividad.
- Cursos en primeros auxilios: Se tendrá una alianza con los Bomberos Municipales, para que se puedan brindar a los trabajadores cursos de primeros auxilios y gestión de riesgos.

8.1.4 Plan de contingencia

El plan de contingencia para emergencias incluirá lo siguiente:

- Rutas de evacuación: Estarán debidamente identificadas y conocidas por los empleados en casos de emergencia.
- Simulacros de emergencias: Anualmente se realizarán simulacros de emergencias como sismos, terremotos, incendios, etc. con el apoyo de los Bomberos Municipales.

8.2 RESUMEN DE ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se analizaron los impactos ambientales que provocará el proyecto desde su fase de pre inversión y operación. Estos impactos pueden ser positivos y negativos.

En la fase de operación se generarán algunos impactos negativos que podrían contaminar el ambiente, si no se toman las medidas de mitigación respectivas. Los principales desechos que se producirán son:

- Aguas residuales del proceso
- Extracción de basura en las oficinas
- Aplicación de cloro, que producen una contaminación química no significativa etc.

Las medidas de mitigación más importantes a utilizar son: el uso de mascarillas, que minimiza la contaminación por polvo, cloro y aguas residuales del proceso, también se utilizará un tanque, el cual servirá para depositar los residuos ocasionados en el proceso y se contratará una empresa que recicle cuando el tanque esté lleno.

CAPÍTULO IX.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Estudio de mercado**

La distribución del producto se basa en un equipo de distribuidores que cubren toda la zona urbana de Buenaventura. Las edades de mayor consumo están entre 9 a 20 años.

El plan de negocio se basa en una logística de distribución por vehículos con la imagen corporativa de la empresa con el fin de generar recordación de esta marca a nuestros clientes y una campaña de promoción con reparto de muestras gratuitas durante un término de tres meses.

Las proyecciones de ventas tienen un indicador del 12% anual de crecimiento y un plan de producción es de 864.000 litros durante el primer año. El costo total de la inversión necesaria en \$ 254.268.593

- **Estudio técnico**

La selección de agua que será suministrada por la empresa de acueducto HIDROPACIFICO S. A. la cual cumple con los estándares de los ISO de agua purificada y apta para su consumo según el organismo de Izquieta Pérez.

La capacidad del generador de ozono es de 1000 mg/hora y cuenta con garantía de dos 2 años, al igual que el resto del equipo.

La maquinaria de purificación se compone de una integración de equipo de filtración, microfiltración, carbón activado, desinfección ultravioleta y desinfección por ozono.

Por razones técnicas, la planta es un paquete integrado que el proveedor ofrece y que supone el eje central de la actividad en la cual se desarrolla el proyecto. Por

razones de mercado, los cálculos y proyecciones de ventas son muy superiores al costo de esta inversión fija. La característica de este proyecto hace que sean los costos de mezcla de mercado (promoción), de distribución y el capital de trabajo, los rubros de mayor peso financiero, fundamentalmente en su etapa de inicio.

De acuerdo al plan de producción en el primer año de funcionamiento de la planta purificadora representa 864.000 litros anuales para inicio del plan de negocio.

La planta procesadora y el área administrativa estarán en el Barrio la Independencia de la ciudad de Buenaventura, La infraestructura para funcionamiento de la empresa requiere 30 m² de espacio para oficinas y un área igual (30 m²) para funcionamiento de la planta de purificación según especificaciones técnicas.

- **Estudio organizacional y legal.**

El presente proyecto consiste en la creación de la empresa “S.A.S” cuyo nombre está diseñado como PACIFIC WATER cuyo impacto cultural genera sentido de pertenencia por parte de los habitantes de Buenaventura.

La formulación del objeto social es el siguiente: Elaboración y distribución comercial de bebidas no alcohólicas y producción de aguas no minerales y aguas purificadas, en diferentes presentaciones, sabores y colores.

De acuerdo con el esquema organizacional propuesto, los empleos directos, así como los empleos indirectos, representados por los repartidores, se cuenta con una estructura organizacional definida y perfiles de cargos diseñados para la óptima operatividad y administración de la empresa, así mismo, se diseñaron los manuales de funciones de cada cargo de la empresa,

- **Estudio financiero y económico**

La Tasa interna de Retorno, TIR, del proyecto está calculada en 82%, con base en los flujos netos derivados del Estado de Resultados proyectado a cinco años.

Estos resultados pueden considerarse excelentes, ya que la TIR comparada con lo pagado a Certificados de Depósito a Término es actualmente de tasas del 5,37% Efectivo Anual. El dinero invertido en el presente proyectos es por tanto, altamente rentable ofreciendo la mejor alternativa para los socios inversionistas involucrados en el negocio. Por otro lado el valor presente corresponde a \$ 907.618.022,76

Razón corriente. Por cada peso de obligación vigente cuenta con \$7.34 el año 1; \$10.50 el año 2, \$13.64 el año 3; \$16.68 el año 4, \$19.56 el año 5. Esta tendencia revela el aumento en la capacidad de pago de las deudas.

Capital de trabajo. Una vez la empresa cancela el total de sus obligaciones corrientes, le quedan \$215.628.842 para atender las obligaciones que surgen en el normal desarrollo de su actividad económica en el primer año.

- **Estudio de impacto**

En este capítulo se analizaron los impactos ambientales que provocará el proyecto desde su fase de pre inversión y operación. Estos impactos pueden ser positivos y negativos.

En la fase de operación se generarán algunos impactos negativos que podrían contaminar el ambiente, si no se toman las medidas de mitigación respectivas. Los principales desechos que se producirán son:

- Aguas residuales del proceso
- Extracción de basura en las oficinas
- Aplicación de cloro, que producen una contaminación química no significativa etc.

Las medidas de mitigación más importantes a utilizar son: el uso de mascarillas, que minimiza la contaminación por polvo, cloro y aguas residuales del proceso, también se utilizará un tanque, el cual servirá para depositar los residuos ocasionados en el proceso y se contratará una empresa que recicle cuando el tanque esté lleno.

También se recomienda seguir las pautas indicadas en el presente plan de negocio.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA M., Raúl, **OJEDA C.**, Vilma y **ARELLANO C.**, William. Guía Metodológica para Diseño y Desarrollo de Trabajos de grado. Institución Universitaria Tecnológica de Bolívar. Cartagena, 2001.

BERNAL T, Cesar Augusto. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. 2ª Edición. Bogotá, Editorial Prentice – Hispanoamérica, 2007.

CASTILLO SÁNCHEZ, Mauricio. Guía para formular proyectos de investigación. Colección Alma Mater Magisterio. Bogotá, 2004.

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos E., Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación. 4ª Edición. Editorial Trillas. México, 2007.

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. A edición, Limusa. México 2010, pág. 197

CHIAVENATO, Idalberto (1995) Introducción a la teoría general de la Administración. Editorial Mc Graw Hill.

VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial. Arte y Ciencia en la Creación de Empresas. 3 edición 2008 PEARSON Prentice Hall Bogotá.

CYR, Donald y **GRAY**, Douglas. Marketing en la pequeña y mediana empresa,

ROSILLO, Jorge. Formulación y evaluación de proyectos de inversión para empresas manufactureras y de servicios.

EL PUEBLO.COM.CO, Marchas en Buenaventura por falta de agua. [http://elpueblo.com.co/marchas-en-buenaventura-por-falta-del-servicio-del -agua/](http://elpueblo.com.co/marchas-en-buenaventura-por-falta-del-servicio-del-agua/) [citado el 15 de febrero de 2014 Hora 3:23pm]

ALCALDÍA DE BUENAVENTURA, Plan de Desarrollo Distrital 2012-2015. [www.buenaventura.gov.co/secciones/16/1/3477/plan-de- desarrollo-distrital-2012-2015](http://www.buenaventura.gov.co/secciones/16/1/3477/plan-de-desarrollo-distrital-2012-2015) [citado el 15 de febrero Hora: 05:06pm]

MOIR, Situación de los servicios <http://www.moir.org.co/Situacion-de-los-servicios.html> [citado el 14 de febrero de 2014 Hora: 06:40pm]

WIKIPEDIA, Buenaventura (Valle_del_Cauca)
[http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_\(Valle_del_Cauca\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_(Valle_del_Cauca)) [citado el 03 de marzo de 2014 Hora: 07:47pm].

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
http://www.minambiente.gov.co/documentos/120410_dec_2105_260783.pdf
[citado el 12 de febrero de 2014 hora: 4:26 pm.]

PERIÓDICO EL PUEBLO, marchas en buenaventura por falta del servicio del agua. [http://elpueblo.com.co/marchas-en-buenaventura-por-falta-del-servicio-del - agua/](http://elpueblo.com.co/marchas-en-buenaventura-por-falta-del-servicio-del-agua/). (15 de febrero de 2014 Hora 3:23pm).

ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA. Buenaventura. [http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_\(Valle_del_Cauca\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Buenaventura_(Valle_del_Cauca))(03 de marzo de 2014.

SUI. Estratificacion [http://www.sui.gov.co/suibase/formatosEstratificacion/normatividad/ Res.%202115%20de%202007.pdf](http://www.sui.gov.co/suibase/formatosEstratificacion/normatividad/Res.%202115%20de%202007.pdf)(14 de febrero).

PERIODICO PORTAFOLIO. Análisis de Buenaventura.
[http://www.portafolio.co/opinion/ análisis -buenaventura-agua-potable-no-prospera](http://www.portafolio.co/opinion/análisis-buenaventura-agua-potable-no-prospera).
Mayo 12 de 2014.