PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE ESMERALDAS

ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TESIS DE GRADO

FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UNA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA EN LA CIUDAD DE VALDEZ (LIMONES)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

FINANZAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

AUTOR:

HEINZ ALEXANDER MARRETT LOZANO

ASESORA:

MGT. WENDY ARIAS CARPIO

ESMERALDAS, 2020

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCE-E, previo a la obtención del tirulo de **LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA, CPA**

_____

PRESIDENTE DELTRIBUNAL

_____

LECTOR 1.
Mgt. Susana Cedeño

_____

LECTOR 2.
Mgt. Tahimí Achilie Valencia

_____

DIRECTORA DE LA ESCUELA
Mgt. Paola Samaniego García

_____

DIRECTORA DE TESIS
Mgt. Wendy Arias Carpio

Esmeraldas, 2020

AUTORÍA DE TESIS

Yo, **HEINZ ALEXANDER MARRETT LOZANO,** con cédula de identidad N° 0803343219, estudiante de la Escuela de Contabilidad y Auditoría de la PUCE-E, expreso que la elaboración de la presente investigación de trabajo actual de tesis es absolutamente original, auténtica y personal.

En virtud de esta declaración, asumo que el contenido del trabajo de investigación propuesto es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y la PUCE-E.

_____

HEINZ ALEXANDER MARRETT LOZANO

C.I. 0803343219

AGRADECIMIENTO

En primera instancia doy las gracias a Dios por brindarme la oportunidad de alcanzar la meta académica, la salud y fuerza para no desmayar en el camino para alcanzar los objetivos. De la misma manera agradecer a mi madre Viviana Lozano por el cariño y sacrificio que realizó durante el proceso de mi formación académica.

A ellos, a todos mis familiares que fueron parte de este proceso de manera directa e indirecta, a mis compañeros de clases siendo pilar fundamental para no desmayar en el camino, de manera especial a mis chicas del grupo GAR quienes se convirtieron en mis mejores amigas.

Extiendo este agradecimiento a cada uno de los profesores que estuvieron durante el proceso brindando sus conocimientos y experiencias. A la Mgt. Paola Samaniego por su importante y muy acertada gestión como directora de nuestra escuela, al Mgt. Hugo Ocampo por desempeñar como mucha paciencia y dedicación el cargo de tutor de curso, más que tutor, lo considero como un amigo incondicional que siempre me alentó y creyó en mí. Con mucho cariño agradezco a mi estimada asesora la Mgt. Wendy Arias quien estuvo durante todo el proceso de la investigación para brindar su colaboración y llevar a cabo la realización de este proyecto.

Gracias totales a todos aquellos.

Heinz Marrett Lozano.

DEDICATORIA

Como principio de todo dedico este trabajo de investigación al máximo creador, por permitirme dar pasos firmes a lo largo de mi vida junto a mis seres queridos.

Con todo el amor del mundo a mi madre Viviana Lozano Moreno y mis hermanos Tommy Haz Lozano e Issabella Valencia, quienes han sido sustento y únicos autores de todo lo que mi persona hoy en día refleja.

A mi abuelo y tíos, quienes confiaron en mí y me brindaron su apoyo incondicional durante todo este arduo proceso de preparación.

A mis hermanos paternos, porque sin el apoyo de ellos no se hubiera hecho posible el alcanzar esta meta.

A mis compañeros y amigos, que me brindaron su amistad sin nada a cambio compartiendo enojos, alegrías, tristezas durante el proceso de formación profesional.

A mi enamorada, quien estuvo conmigo la mayor parte de este proceso de profesionalización, por su apoyo y creer siempre en mí.

Por último, dedico este trabajo a todas las personas que confiaron en mí porque fueron la inspiración para no desmayar y culminar mis estudios de manera satisfactoria.

Con mucho cariño por ellos y por mí.

Heinz Marrett Lozano.

ÍNDICE DE CONTENIDO

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN..... i

AUTORÍA DE TESIS..... ii

AGRADECIMIENTO..... iii

DEDICATORIA..... iv

RESUMEN..... xii

ABSTRACT..... xiii

INTRODUCCIÓN..... 1

1. Marco Teórico..... 3

1.1 Bases teórico-científicas..... 3

1.1.1 Realidad del suministro de agua potable en el Ecuador..... 3

1.1.2 La ciudad de Valdez y sus necesidades en el siglo XXI..... 5

1.1.3 Planta purificadora y envasadora: etapas para su implementación..... 7

1.2 Estudios Previos.....13

1.3 Marco Legal.....15

CAPÍTULO II.....17

2. Metodología.....17

2.1 Tipo De Estudio.....17

2.2 Operacionalización de las variables.....17

2.3 Técnicas e instrumentos.....18

2.3.1 Población y muestra.....19

2.3.2 Encuestas.....18

2.3.3 Entrevista.....19

2.4 Análisis de datos.....20

CAPÍTULO III.....21

3. Resultados 21

3.1. Estudio de Mercado 21

3.1.1 Análisis de la Demanda 21

3.1.2 Perfil del consumidor de agua embotellada 21

3.1.3 Mercado potencial 22

3.1.4 Mercado Meta 25

3.1.5 Factores que influyen en la demanda 25

3.1.6 Demanda proyectada 26

3.2 Análisis de la oferta 26

3.2.1 Oferta local 27

3.2.2 Características principales de los oferentes 28

3.2.3 Factores que influyen en la oferta 29

3.3 Análisis de precios 29

3.3.1 Precio de los competidores 29

3.3.2 Precio del producto 30

3.4 Estudio de comercialización 31

3.4.1 Selección de canales de comercialización 31

3.4.2 Estrategias de comercialización 32

3.5 Estudio Organizacional Legal 33

3.5.1 Propuesta de la filosofía del negocio 33

3.5.1.1 Visión 33

3.5.1.2 Misión 33

3.5.1.3 Objetivos 33

3.5.1.4 Valores corporativos 33

3.5.1.5 Actividad del negocio 34

3.5.1.6 Estructura organizacional 35

3.5.17 Descripción de funciones.....35

3.5.1.8 Marco legal de la empresa 38

3.5.1.9 Requisitos legales principales para el funcionamiento.....38

3.6 Estudio Técnico 40

3.6.1 Localización de la empresa 40

3.6.1.1 Macro localización.....40

3.6.1.2 Micro localización.....40

3.6.2 Ingeniería del proyecto.....41

3.6.2.1 Proceso de purificación de agua embotellada.....41

3.6.2.2 Definición del producto 43

3.6.2.3 Diseño y distribución de las instalaciones 47

3.6.2.4 Requerimiento de la mano de obra 48

3.6.2.5 Requerimiento de infraestructura.....48

3.6.2.6 Maquinarias y Equipos 49

3.6.2.7 Diferidos.....49

3.7 Estudio Económico-Financiero De La Inversión Del Proyecto.....50

3.7.1 Inversión.....50

3.7.1.1 Maquinarias y equipos 51

3.7.1.2 Insumos fijos 51

3.7.1.3 Adecuación física 52

3.7.1.4 Capital de trabajo.....52

3.7.1.5 Inversión diferida 53

3.7.2Ingresos 54

3.7.3 Costos 54

3.7.4 Materia prima directa 55

3.7.5 Mano de obra directa 55

Elaboración: Autor 56

3.7.6 Costos indirectos de fabricación 56

3.7.7 Gastos Administrativos y de ventas.....56

3.7.8 Gastos financieros.....57

3.7.9 Financiamiento 58

3.7.10 Estado de Resultados.....58

3.8 Evaluación financiera.....59

3.8.1 Flujo de caja.....59

3.8.2 Valor Actual Neto (VAN).....60

3.8.3 Tasa Interna de Retorno (TIR).....60

3.8.4 Periodo de Recuperación de Inversión (PRC) 60

3.8.5 Relación Costo Beneficio (RCB) 61

3.9.1 Escenario optimista 61

3.9.2 Escenario pesimista 62

CAPITULO IV 65

4. Discusión 65

CAPITULO V.....67

5. Conclusiones y Recomendaciones 67

5.1 Conclusiones 67

5.2 Recomendaciones 68

6. Referencias.....69

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Operacionalización de variables 18
Tabla 2
Proyección de la demanda 26
Tabla 3
Precio del producto 30
Tabla 4
Funciones de Gerente 36
Tabla 5
Funciones del Contador 36
Tabla 6
Funciones de Jefe de Producción 37
Tabla 7
Funciones del Envasador 37
Tabla 8
Requisitos que debe cumplir el agua purificada, dispuestos por la Norma INEN 41
Tabla 9
Requisitos microbiológicos para muestra unitaria o de anaquel 42
Tabla 10
Requerimiento mano de obra 48
Tabla 11
Requerimiento de infraestructura 48
Tabla 12
Requerimiento de maquinaria 49
Tabla 13
Gastos diferidos 49
Tabla 14
Inversión 50
Tabla 15
Maquinarias y Equipo 51
Tabla 16
Insumos Fijos 52
Tabla 17
Adecuación Física 52
Tabla 18
Capital de Trabajo 53
Tabla 19
Gastos de Funcionamiento 53
Tabla 20
Ingresos Estimados 54
Tabla 21
Costos de Producción 55
Tabla 22
Materia Prima Directa 55
Tabla 23
Mano de Obra Directa 56

Tabla 24
Costos Indirectos de Fabricación....56
Tabla 25
Gastos Administrativos y Ventas 57
Tabla 26
Gastos Financieros 57
Tabla 27
Fuentes de Financiamiento....58
Tabla 28
Estados de resultados 59
Tabla 29
Flujo de Caja....60
Tabla 30
Estado de resultado en escenario optimista 61
Tabla 31
Flujo de caja en escenario optimista....62
Tabla 32
Indicadores financieros en escenario optimista 62
Tabla 33
Estado de resultados en escenario optimista....63
Tabla 34
Flujo de caja en escenario pesimista....63
Tabla 35
Indicadores financieros en escenario pesimista 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aceptación y tipo de agua....22
Figura 2 Presentación y marcas más demandadas. 23
Figura 3 Frecuencia de consumo....23
Figura 4 Motivo de consumo y empleo del agua....24
Figura 5 Adquisición del agua embotellada 24
Figura 6 Características de los distribuidores....28

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 Organigrama....35
Grafico 2 Ubicación de la planta 40
Grafico 3 Proceso de purificación 46
Grafico 4 Distribución de la empresa 47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Encuesta a familia Valdez..... 72
Anexo 2 Encuesta a distribuidores locales 1
Anexo 3 Entrevista a Productores 3
Anexo 4 Cálculos del Estudio Económico Financiero 4

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la factibilidad de la implementación de una purificadora de agua en la parroquia Valdez, del cantón Eloy Alfaro, al norte de la provincia de Esmeraldas. Se desarrolló bajo un enfoque cuanti-cualitativo de tipo descriptivo, a través de la aplicación de una encuesta estructurada por 12 preguntas a 177 familias y de seis preguntas a 20 distribuidores de la localidad. Además, se realizaron dos entrevistas de 10 preguntas a productores de agua purificada que participan en el mercado de Limones. Los resultados muestran que el 84% de las familias en Valdez consumen agua embotellada y el 94% de estos estarían dispuestas a probar una marca de agua local; sin embargo, pese a que los indicadores financieros reflejan resultados positivos no se consideran atractivos para los inversionistas. Por lo tanto, estos resultados serán el punto de partida para nuevas propuestas.

Palabras clave: agua purificada; estudio de factibilidad; estudio técnico; estudio organizacional; estudio legal; estudio económico financiero.

ABSTRACT

The objective of this investigation was to determine the feasibility of implementing a water purifier in the Valdez parish, in the Eloy Alfaro canton, in the north of the Esmeraldas province. It was developed through a quantitative-qualitative approach, through a descriptive-explanatory type, manifesting a non-experimental, transectional design, through which the application of instruments such as surveys and interviews with 177 families and 20 distributors in the locality was carried out. The survey addressed to families is made up of 12 questions, while the one carried out to local distributors consists of 6 questions, and an interview of 10 questions was conducted with producers of purified water that participate in the Limones market. The results tabulation shows that 84% of families in Valdez consume bottled water and 94% of these would be willing to try a local water brand; however, the financial indicators reflect positive results, but not attractive for investors. Therefore, the exposed results must be considered for the improvement of a future proposal.

Keywords: purified water, feasibility study, technical, organizational, and legal study, financial economic study.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos tienen derecho a una vida digna que garantice el acceso a beneficios primordiales permitiéndoles vivir a plenitud. La Constitución de la República de Ecuador (2008) afirma que es prioridad del Estado garantizar sin distinción alguna que los ciudadanos gocen de los derechos decretados en la carta magna, y en los organismos internacionales, primordialmente la educación, acceso a la salud, alimentación, beneficio de seguridad social y agua para los ecuatorianos.

En la actualidad, el agua embotellada tiene una alta demanda a nivel nacional y más aún en comunidades en donde el agua potable no cumple con los estándares necesarios para ser apta para el consumo humano. En Ecuador, el consumo de agua embotellada se ha incrementado con el paso del tiempo, pero este crecimiento tiene un comportamiento distinto en las diferentes zonas del país, urbanas y rurales.

Por lo tanto, las zonas urbanas son conocidas como asentamientos de tierra con un gran número de habitantes y gozan de mayores beneficios que las zonas rurales o periféricas, a pesar de ello, la calidad de agua en el sector urbano se ve afectada por diversos factores, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2016) el agua embotellada de mala calidad en el sector urbano está representada en un 28,6%.

Del mismo modo, las zonas rurales son mercados en pleno crecimiento, sin embargo, aún se encuentran desatendidos en cuanto al abastecimiento de agua para consumo por el mal estado de carreteras o por falta de vías que permitan el acceso directo, mostrando así una carencia de proveedores (Cabrera & Gonzales, 2010).

Por consiguiente, la localidad de Valdez al no contar con una vía de acceso mantiene latente la problemática en cuanto al transporte de productos, el proceso para suministrarse de víveres es largo y tedioso, lo que da origen al alto nivel de precios en la comunidad.

Bajo estos antecedentes, este trabajo de investigación buscó determinar la factibilidad para la implementación de una planta purificadora y envasadora de agua en la ciudad de Valdez, para lo cual fue necesario desarrollar el estudio de mercado, diseñar el estudio técnico-organizacional y elaborar el estudio económico financiero. Todo esto con la intención de

fortalecer el tejido económico, propiciar plazas de empleo que generen ingresos y sirvan de apoyo para los inversionistas en la toma de decisiones.

Finalmente, la presente investigación se estructuró en cinco capítulos, el primero muestra el marco teórico donde se encuentran tres apartados: las bases teórico-científicas, estudios previos y marco legal; estos incisos ayudaron a argumentar la investigación para llevar a cabo su desarrollo. En el segundo capítulo se encuentra la metodología que detalla el tipo de estudio, operacionalización de variables, población y muestra, técnicas e instrumentos utilizados para recabar la información que posteriormente se analizó. En el tercer capítulo se muestran los resultados obtenidos luego de depurar la información de la investigación, en el cuarto capítulo se encuentra la discusión en donde se realiza una comparación entre los resultados más relevantes con los estudios previos investigados, posterior se muestra el quinto capítulo donde se plasman las conclusiones y recomendaciones que arrojó la investigación.

CAPÍTULO I

1. Marco Teórico

1.1 Bases teórico-científicas

1.1.1 Realidad del suministro de agua potable en el Ecuador

Siendo el agua un recurso fundamental para la vida de los seres humanos y fuente principal para el desarrollo óptimo en las comunidades a nivel nacional, es importante mencionar que las industrias también se benefician de las propiedades de este recurso.

Según Calles (2019), el agua es primordial para el desarrollo de las comunidades aportando también a las industrias, no obstante, su escasez o abundancia pueden llegar a causar trastornos en el diario vivir de las diversas regiones a nivel mundial.

La cantidad de agua disponible en Ecuador es abundante, convirtiéndolo de esta manera en un país privilegiado, así lo afirma Campos (citado por Calles, 2019) quien indica que cada habitante de la vertiente pacífica del Ecuador tendría una disponibilidad de 4.863,41 m3/habitante/año y cada habitante de la vertiente amazónica una disponibilidad de 172.786,36 m3/habitante/año por consiguiente, el porcentaje del líquido vital no es suficiente entre las zonas de lluvia y las zonas de sequía, siendo así las provincias costeras y peninsulares las que experimentan este tipo de problemas.

En virtud de lo antes mencionado, el agua potable es un elemento fundamental en los diferentes sectores ya que de la calidad de esta depende la aparición de bacterias que produzcan infecciones intestinales de gravedad en los seres humanos, pero contribuye al desarrollo de la sociedad a través del turismo.

De esta manera, INEC (2019) mediante la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) indica que los niveles de pobreza en el Ecuador se ubicaron en 25,0%, en el área urbana la pobreza se encuentra en un 17,2% y el área rural muestra un índice más alto de pobreza encontrándose con un 41,8%.

Con el paso de los años muchas provincias del Ecuador se han visto beneficiadas por el desarrollo urbano y rural, manteniendo una alta cobertura en el tema de alcantarillado y agua potable proporcionándoles así un acelerado desarrollo. Sin embargo, la provincia de Esmeraldas está dentro del listado de las localidades que presentan problemas en el suministro de agua potable, característica que le da un reconocimiento negativo a nivel nacional.

De esta circunstancia nace el hecho de que la mayor desproporción en la cobertura se observa entre las áreas urbanas y rurales, siendo especialmente críticas las carencias en las áreas rurales de la región Oriental y de las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Imbabura y Esmeraldas, problema que viene acompañado de otros factores como la reducida productividad agropecuaria o la concentración de la distribución de la tierra y el agua (Galarraga, 2000). Los problemas que padece Esmeraldas son muy alarmantes debido a que el agua potable se torna escaza en zonas donde el sustento diario depende de las actividades mencionadas anteriormente y la calidad del recurso no es óptima para el consumo humano sin antes pasar por un proceso de filtración o como lo hacen las amas de casa tradicionalmente, hirviendo una olla con agua para matar las "bacterias".

La contaminación de la mano con la mala administración de los recursos económicos por parte de autoridades seccionales para sacar adelante el sistema de agua potable de Esmeraldas, son los factores fundamentales por los cuales esta provincia no cuenta con un sistema de agua potable óptimo y de buena calidad.

A nivel provincial el alcance que tiene la cobertura del agua por distribución pública o como se conoce agua potable, representa un poco más del 50% sobre el total territorial. La CEPAL (2020) en su informe nacional sobre gestión del agua en el Ecuador indica que la cobertura de agua potable en las zonas rurales ha disminuido de 38% a 32% y en las zonas urbanas se registró un aumento de 60,1% a 74,3%. La provincia de Esmeraldas se encuentra en la lista de provincias con mayores carencias de agua potable en las zonas urbanas y rurales.

1.1.2 La ciudad de Valdez y sus necesidades en el siglo XXI

En tiempos remotos Limones era un recinto de la parroquia La Tola, sus primeras casas fueron elaboradas en un barrio muy conocido de la localidad. Con el transcurso del tiempo se fomentó un comercio muy activo dentro del lugar, dándole así una gran importancia dentro de los caseríos de alrededor y de la zona fronteriza con Colombia. El comercio se mostraba muy dinámico y el número de habitantes ascendiendo aceleradamente, un grupo de moradores solicitaron al Concejo Municipal de Esmeraldas que sea reconocida como una parroquia más y dejara de ser un recinto, según Estupiñán (1981) en el año 1897 se concretó la constitución de Limones como parroquia Valdez.

El mismo autor indica que debido a la parroquialización del lugar, el comercio tomó un gran impulso con el pasar de los días, siendo la exportación de madera una de las actividades más importantes de la época. Además, señala que los domingos eran los días de feria en la localidad, en donde personas de parroquias aledañas se concentraban en Limones para vender sus productos y de la misma manera adquirir lo que necesitaban, eran tiempos muy fructíferos.

El comercio de la localidad llegó a convertirse en uno de los más grandes e importantes de la provincia de Esmeraldas, esto se dio gracias a la existencia de empresas madereras o conocidas como aserríos que proveían de sus productos a locales de las ciudades de Guayaquil y Esmeraldas sin embargo, las necesidades eran palpables, ya que el suministro de energía eléctrica era totalmente escaso al igual que la disponibilidad de agua potable, en donde las personas se suministraban mediante pozos, las casas eran muy humildes y construidas en caña guadua con techos de paja.

La localidad de Valdez está ubicada geográficamente en donde el rio Santiago desemboca para unirse con el Océano Pacífico (EcuaRed, 2010). Esta ubicación le dio una gran oportunidad para que la población se desarrollara y pudiera convertirse en lo que es actualmente.
Siendo en tiempos remotos una de las parroquias más importantes de la provincia ahora está prácticamente abandonada, las oficinas de instituciones públicas han sido trasladadas a otras parroquias, como es el caso del Registro Civil, lo que produjo que deje de ser el centro político y comercial del cantón (Morán, 2018). La vida en la ciudad de Valdez ha cambiado

considerablemente ya que los políticos que llegan a gobernarla no logran sacar adelante la isla dándole un auge económico que fomente el desarrollo de esta población.

Por ser fronteriza con la República de Colombia, exactamente con la localidad de Tumaco, la ciudad de Valdez se ve afectaba por invasión territorial por parte de personas de nacionalidad colombiana. Diario El Telégrafo (2018) narra que debido a asesinatos por grupos irregulares de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) en tierras colombianas se ha producido un éxodo de aproximadamente 2000 ciudadanos del vecino país.

En consecuencia, los habitantes de Valdez adoptan costumbres ilícitas y las fomentan dentro de la sociedad otorgándole un pequeño índice de violencia, además se han establecido rutas marítimas que son utilizadas para el tráfico de combustibles desde Ecuador hacia Colombia y de sustancias estupefacientes que la ingresan desde Colombia a Ecuador.

Las actividades ilícitas realizadas en la localidad solo incrementan la lista de carencias que esta posee, dentro de esta lista están necesidades como: la recolección y almacenamiento de desechos sólidos dentro de la población, el suministro de agua potable a cabalidad, erradicación del analfabetismo y escasas de fuentes de empleo, además en zonas periféricas y muy cercanas al mar está latente la necesidad de un muro de contención por lo que en tiempos de aguaje esa zona de la isla se inunda por completo.

Cuando son tiempos de aguaje los habitantes de la localidad de Valdez se alarman ya que el agua del mar llega hasta las casas y las calles se encuentran llenas de agua, siendo el sector pesquero el más afectado por esta situación y que con la marea alta no pueden realizar su faena de pesca normalmente (El Universo, 2014). Además de esto los estudiantes pasan un millar de peripecias para poder dirigirse a sus centros de estudio por el hundimiento de las calles.

1.1.3 Planta purificadora y envasadora: etapas para su implementación

El agua apta para el consumo humano debe pasar por un proceso de purificación en donde se eliminan los agentes patógenos que impiden la ingesta de esta en estado natural, para la desinfección del agua existen máquinas purificadoras que se encargan de este proceso. Fibras y Normas (2017) establece que las plantas purificadoras son estructuras con tecnología hidráulica que se encargan de la purificación del agua originada por las lluvias, el agua de pozos y de la tubería publica, separando las bacterias, metales pesados y demás contaminantes que contiene el agua siendo el despensero del líquido vital apta para el consumo humano.
Para purificar el agua en estado natural esta debe pasar por un proceso en donde intervienen 12 equipos que según Hidroagua (2018) se establecen a continuación:

- Clorador
- Tanque de agua clorada
- Hidroneumático
- Filtro de zeolita
- Filtro de carbón activado
- Suavizador
- Osmosis inversa
- Tanque de agua osmótica
- Bomba de acero inoxidable
- Filtro pulidor
- Purificador ultravioleta
- Generador de ozono

Los componentes descritos anteriormente completan el proceso de purificación que debe pasar el agua en estado natural y poder estar apta para el consumo humano.

Para lograr la implementación de la planta purificadora de agua se debe realizar un estudio de factibilidad que permita medir la efectividad del proyecto. Según Varela (2001), se entiende por factibilidad a las probabilidades que se tienen de lograr buenos resultados en un proyecto.
Realizar un estudio de factibilidad conlleva desarrollar fases previas que son importantes y se ejecutan en diferentes áreas, dichas fases son las que miden la rentabilidad de un proyecto que,

según en la investigación de Rodríguez (2009) son: estudio de mercado, estudio técnico organizacional y legal, estudio económico-financiero.

1.1.3.1 Estudio de mercado

Para empezar con la ejecución de un estudio de factibilidad la primera área que se debe analizar es el mercado. Mankiw (2012) establece que el mercado es donde se encuentran dos grupos de personas, un conjunto que venden un bien o servicio y otro que lo compra, siendo los vendedores quienes representan la oferta y los compradores la demanda.

No cabe duda de que el estudio de mercado es un paso fundamental para conocer el comportamiento de indicadores económicos que componen el proyecto, según Santos (2008), mediante el conocimiento de los siguientes aspectos pueden proyectarse diversos costos de operación que permiten tener una idea de la situación futura, determinando las políticas y procedimientos que se ejecutarán como estrategia comercial, dichos aspectos son:

- El consumidor y las demandas del mercado
- La competencia y las ofertas del mercado
- Comercialización del producto
- Los proveedores y la disponibilidad de precios

El consumidor puede ser definido como una persona natural u organización que tiene la necesidad de un producto o servicio y demanda de este a cambio de dinero, según Raiteri (2016), el comportamiento del consumidor se refiere a la diligencia que posee el sujeto al momento de cumplir con sus necesidades.

Es importante establecer que no siempre quien compra es quien consume, según Martínez (2002), la conducta del consumidor lo define como comprador final o quien compra para hacer consumo de dicho bien o servicio, deduciendo de esta manera que un comprador se convierte en consumidor cuando adquiere el bien o servicio para consumo personal.

La demanda y el consumidor guardan estrecha relación ya que se puede establecer a la demanda como la cantidad de bienes o servicios que puedan comprar los consumidores, de esta manera Orjuela y Sandoval (2002) determinan que la demanda corresponde a la manifestación de deseos y necesidades que se encuentran en el mercado, restringida por los recursos con los que disponga el consumidor y el impacto del marketing sobre este.

Por el contrario, la oferta se refiere a todos los bienes o servicios puestos a disposición por parte del fabricante o distribuidor a cambio de una cantidad determinada que se conoce como precio. Así, la oferta de mercado tiene como función reflejar el comportamiento del grupo de proveedores de un mismo sector (Gómez, 2006).

Teniendo en consideración lo antes mencionado es importante destacar que la cantidad productos que se oferten en el mercado va a depender de diversos factores que influyen sobre esta, según Jiménez (2012), dichos condicionantes son el precio del bien en cuestión, los costos de producción que de estos se desprenden los costos de producción y los costos de la tecnología usada, además los objetivos empresariales, que estos últimos van a depender de las expectativas que se tengan del mercado.

En los mercados actuales se debe tener las técnicas necesarias y competitivas para introducir un producto, mediante la comercialización se puede lograr dicha introducción, ya que según la Organización Internacional del Trabajo (2016) la comercialización tiene como finalidad generar lealtad en los clientes para que estos se fidelicen con la empresa y puedan recomendar los productos o servicios que se oferten.

Dentro de la comercialización del producto es un factor importante como se distribuye, ya que para el consumidor resulta ser de mucha observancia los canales de entrega del producto que se está ofertando. Es por lo que, para Velásquez la distribución es el cúmulo de actividades que posibilitan trasladar un producto o servicio desde la planta de producción hasta el consumidor final (2012).

Asimismo, dentro del estudio de mercado se debe analizar a los posibles proveedores y la disponibilidad de precio que estos presenten. En la actualidad, los proveedores juegan un papel importante dentro del mercado, ya que estos son quienes abastecen de los insumos y materiales necesarios a las empresas que se dedican a la elaboración de ciertos productos.
Según Banda (2016), un proveedor es una persona natural u organización que proporciona de insumos y existencias a otra empresa para que esta pueda utilizarlos en la elaboración de un producto que va acorde a su actividad económica. De esta manera una buena relación con los proveedores asegura a la empresa la elaboración de un producto de calidad y con insumos de alta gama.

La empresa productora debe realizar una exhaustiva búsqueda y selección de proveedores que le permitan satisfacer la demanda del mercado; en este contexto Sarache, Castrillón y Ortiz (2009) determinan que la selección de los proveedores deben tener como prioridad la capacidad que demuestre el proveedor para mejorar y trabajar bajo políticas de cofabricación, sin dejar a un lado las características principales que debe cumplir un producto como son la calidad, precio y plazos de pagos establecidos.

1.1.3.2 Estudio técnico, organizacional y legal

Para continuar con la determinación de la factibilidad de un proyecto, el segundo factor a ser analizado será el procedimiento y estructura a nivel interno, los cuales se podrán determinar mediante el estudio técnico y organizacional, Rosales (2005) indica que un estudio técnico es aquel que posibilita plantear y considerar las distintas opciones de tecnología que se usarán para producir un bien o servicio, identificando los componentes, maquinarias, materia prima y las instalaciones competentes para poder llevar a cabo el proyecto.

Para poder desarrollar este estudio se deben cumplir con elementos puntuales los cuales permitirán la determinación eficaz de los aspectos a investigarse, para Baca (2010), estos aspectos trabajan en función del tamaño óptimo de la planta, su localización, la ingeniería del proyecto y los aspectos organizativos, administrativos y legal. Dichos aspectos se detallan a continuación:

- Tamaño óptimo de la planta: proceso fundamental y complicado a la vez debido que no hay una técnica especifica que pueda determinarlo, en este aspecto se debe conocer con exactitud la tecnología que se usará, dependiendo el tamaño de los turnos en los que se trabajarán y el recurso humano que se tendrá.
- Localización óptima: En este aspecto se deben tomar en cuenta factores cuantitativos los cuales se refieren a: costos de transporte de materia prima y producto final; y los factores cualitativos que son: clima, ubicación geográfica y otras condiciones que presente el lugar.
- Ingeniería del proyecto: Es netamente la manera de obtención del proyecto la cual puede ser automatizada o manual, en muchos casos depende del capital que se disponga para el proyecto, los resultados serán los que demuestren la diferencia entre el método automatizado y el manual.
- Aspectos organizacionales, administrativos y legales: Estos aspectos frecuentemente se pasan por desapercibidos en los estudios de factibilidad, porque requiere un análisis a fondo en el proyecto definitivo, mediante este se va a determinar y seleccionar el personal adecuado para la planta, crear un manual de procedimientos y segregar las diferentes funciones, teniendo en cuenta las bases legales que en las que se intervengan.

1.1.3.3 Estudio económico-financiero

Este estudio corresponde al tercer factor que se abarca para determinar la factibilidad del proyecto, mediante este se conocerán los montos necesarios para implementar la planta y de la misma manera mostrará la posible rentabilidad que el negocio genere, de esta manera, Santos (2010) establece que el estudio financiero económico permite conocer la conveniencia de la realización de un proyecto, si muestra una conveniencia positiva es pertinente llevar a cabo su ejecución.

Por su parte, Restrepo (2012) indica que actualmente una inversión financiera requiere un exhaustivo análisis que reflejen aspectos como: la indicada aplicación de recursos, la certeza de los niveles de rentabilidad que tendrá la inversión y la toma de decisiones acerca de los resultados.

Finalmente, Fernández (2007) establece que para la realización de un buen análisis financiero se deben tomar en cuenta datos importantes de los estudios que lo anteceden, ya que con la investigación de mercado se podrá tener información de los ingresos con el análisis de la futura demanda, de la indagación técnica se obtendrá información que permita conocer el monto de las inversiones, costos de operación y de producción. Además, este mismo autor indica que el análisis financiero conlleva a la realización de los siguientes apartados:

- Inversión inicial: este se refiere a la adquisición de terrenos, maquinarias, insumos, equipos que se usarán para poner en marcha el proyecto.
- Costos de producción y operación: corresponde a la materia prima, la mano de obra, costos indirectos que se generarán durante la producción.
- Capital de trabajo: la cantidad de dinero requerida para operar, el capital de trabajo guarda relación con el nivel de actividad de la empresa
- Costo de capital: este se refiere al costo que genera financiar el plan, su determinación será a partir de las diversas fuentes de financiamiento.
- Flujo de efectivo de la inversión: en este se toman como referencia los precios y las cantidades de producto que se estima vender, de la misma manera los costos en que se incurren y la depreciación de los activos, los resultados de este flujo permiten medir la rentabilidad del proyecto.
- Rentabilidad del proyecto: para conocer la rentabilidad se realiza la aplicación de indicadores como el Valor Actual Neto (VAN) que permite calcular el valor presente de la inversión, la Tasa Interna de Retorno (TIR) muestra los rendimientos futuros, Período de Recuperación de la Inversión (PRI) mide el tiempo en el cual se recuperará la inversión, relación Beneficio/Costo (B/C) muestra el índice neto de rentabilidad.

Escenarios: permite conocer los cambios que se pueden generados en los rubros por reformas económicas o factores que afecten a las ventas, los escenarios que se establecerán son pesimista, normal y optimista.

1.2 Estudios Previos

Realizar un estudio de factibilidad requiere de una exhaustiva investigación, para la realización del presente trabajo es necesario conocer estudios previos que se relacionan con el tema establecido, estudios que se remontan a la historia y muestran resultados en diferentes zonas del Ecuador.

En la investigación de Alvarado (2015), se plantea medir la factibilidad para la implementación de una embotelladora de agua purificada en el cantón Pasaje-Provincia de El Oro - Ecuador, el trabajo se realizó aplicando una encuesta a la Población Económicamente Activa de Pasaje, concluyendo que existe una oportunidad muy alta de ingresar en este mercado, porque su demanda es alta y la competencia en la mayoría de los casos no cumple con los estándares que exige el cliente.

Por su parte, Gutiérrez y Calle (2010) propusieron determinar la factibilidad en emprender el proyecto de producción y comercialización de agua embotellada, los autores obtuvieron resultados mediante una encuesta a personas de diferentes edades aplicando el método probabilístico, lo cual les permitió concluir que la tendencia hacia el consumo de agua embotellada es un fenómeno real que se está dando en el mundo, además indican que el proyecto tiene viabilidad financiera debido a que su VAN da un nivel de ganancia del 23% más que lo exigido.

En la investigación de Flores y Delgado (2013) se determinaron los factores que inciden en el uso de agua purificada a nivel de la población permanente y flotante de la ciudad de Playas. El estudio se desarrolló aplicando la técnica de encuesta a la población de edades que van desde los 14 a 64 años en General Villamil Playas, concluyendo de esta manera que la factibilidad para implementar la planta embotelladora es óptima ya que es un producto muy demandado y de poca competitividad en el sector, lo que asegura la rentabilidad del proyecto.

De la misma manera, Cabrera y Gonzales (2010) plantearon demostrar mediante un plan de negocios la factibilidad y sustentabilidad de un empresa de producción y comercialización de agua tratada y embotellada en la ciudad de Macas, los autores trabajaron mediante el método inductivo y deductivo y con el uso de la encuesta obtuvieron resultados que le permitió concluir que el proyecto muestra poca rentabilidad en los primeros años de ejecución sin embargo es viable ya que en ningún año hay perdida y la inversión se recupera en seis años.

En la investigación de Tapia y Calupiña (2014) se estableció determinar la evolución del mercado de agua embotellada en la ciudad de Quito, del año 2009 al 2013, desde las perspectivas de posicionamiento y participación de las marcas. La investigación se llevó a cabo bajo la modalidad de encuesta personal a los participantes del mercado. Los autores pudieron concluir que la demanda de agua embotellada en la ciudad de Quito ha sido constante durante los años 2009 a 2013.

1.3 Marco Legal

El presente trabajo de investigación está sustentado en las siguientes leyes y normativas legales:

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 12 determina que es un deber primordial del Estado garantizar que los ciudadanos gocen con seguridad de los derechos que reposan en la Constitución, específicamente de la educación, la salud, la seguridad y el agua. Siendo el derecho al agua primordial e inevitable, ya que este elemento representa el patrimonio nacional que es de uso público y básico para la vida (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008).

De la misma manera, en los artículos 32 y 64 de la ley antes mencionada se establece que el Estado garantiza la salud cuya ejecución requiere un vínculo con otros derechos, dentro de aquellos está el agua. Además, que los gobiernos municipales tienen dentro de sus competencias exclusivas y sin perjuicio de otras: prestar un servicio de agua potable, alcantarillado y actividades de cuidado ambiental que establezca la ley

Por su parte, la Ley de Economía Popular y Solidaria (2018) en los artículos 2 y 3 determina que las unidades que se sujetan a esta son: las unidades socioeconómicas populares, como los emprendimientos unipersonales, familiares, vecinales y pequeños negocios que se dediquen a la producción de bienes y servicios propuestos para autoconsumo o venderlos en el mercado. De la misma manera establece que estos emprendimientos o negocios locales se caracterizan por: buscar satisfacer las necesidades que sus integrantes tengan en común, particularmente la búsqueda de subsistencia y autoempleo, de la misma manera demuestran un compromiso con la comunidad, el desarrollo del territorio donde operen y cuidado de la naturaleza.

En ese sentido, la Normativa ISO-9001 establece que adoptar un sistema para la gestión de calidad es parte de la decisión estratégica de una empresa u organización, lo cual le va a permitir perfeccionar su desempeño general y suministrar una estructura sólida para las decisiones que aseguren el desarrollo sostenible de la organización. Además, esta norma determina que una organización tiene un buen sistema de calidad cuando cumple con los siguientes objetivos:

- Demostrar que cumple satisfactoriamente con los requisitos que demanda el cliente en base al producto que oferta,

- Querer aumentar la capacidad de satisfacción del cliente mediante la eficaz aplicación del sistema de calidad, adicionando las mejoras a dicho sistema para la satisfacción del cliente.

Finalmente, Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (2014) establece en su artículo 24 que corresponden a la Autoridad Única del agua, la administración del registro público del agua, en el cual deben inscribirse:

- Las organizaciones que hagan captaciones del agua, detallando el lugar de captación en coordenadas geográficas o planas,
- Las autorizaciones que emite el ministerio del ambiente para este tipo de operación,
- Demostrar el inventario de la infraestructura, datos que demuestren la calidad del agua estos deben ser aprobados por la Autoridad Única del Agua, y,
- Demás disposiciones estableces por la autoridad reguladora del uso del agua.

CAPÍTULO II

2. Metodología

2.1 Tipo De Estudio

Este trabajo de investigación buscó determinar la factibilidad para la implementación de una planta purificadora y envasadora de agua en la ciudad de Valdez. Presentando un enfoque cuanti-cualitativo; cuantitativo porque se basó en la recolección de datos numéricos mostrando resultados objetivos, cualitativo porque se estableció en aspectos subjetivos de la realidad, sus resultados reflejan la recolección de datos de acuerdo con la apreciación del fenómeno estudiado (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Adicionalmente, el alcance de la investigación es de tipo descriptivo, ya que se hace una descripción del proceso a seguir para la creación de una empresa que suministre agua purificada y envasada en la ciudad de Valdez por ser el área determinada para el estudio, siendo éste el lugar específico para la recolección de datos que permitieron explicar la situación en la que se encuentra el mercado.

En el mismo sentido, la investigación manifestó un diseño no experimental transeccional por lo que las variables de estudio son existentes y no sufrieron ningún tipo de alteraciones.

2.2 Operacionalización de las variables

Mediante este apartado se pudo determinar el método que sirvió para la medición de las variables establecidas, de esta manera Tamayo (2004) indica que en este proceso es indispensable establecer los factores de medición que conllevan a establecer la relación existente entre las variables.

Teniendo en consideración lo antes mencionado, se elaboró la matriz de operacionalización de variables donde las dimensiones son los objetivos específicos, los indicadores lo que se quiere lograr en cada objetivo específico y los instrumentos las herramientas para lograr abarcar las dimensiones:

Tabla 1
Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	Estudio de mercado.	Oferta y demanda	Encuesta, entrevista
	Estudio técnico, organizacional y legal.	Localización de la planta, la ingeniería del proyecto y estructura organizativa y aspectos legales.	Encuesta
	Estudio económico-financiero.	Indicadores VAN, TIR, PRI, BC. Capital de trabajo, proyecciones, línea de costos	Encuesta

Elaboración: Autor

2.3 Técnicas e instrumentos

2.3.1 Encuestas

La encuesta buscó obtener información de los participantes en el estudio de mercado, corresponde a la aplicación de cuestionarios elaborados con antelación para poder recolectar la información necesaria (Thompson, 2006). Mediante la aplicación de encuestas a la muestra establecida de la población de Valdez se midió la oferta y demanda futura permitiendo así conocer el nivel de satisfacción que las personas muestran sobre el agua embotellada elaborada en la localidad.

En la investigación se aplicaron dos encuestas: la primera contuvo 12 preguntas y estuvo dirigida a las familias de Valdez (Limones), la segunda fue intencional y se aplicó en los puntos de venta de agua embotellada en la ciudad de Valdez, estructurada por 6 preguntas.

El instrumento se aplicó realizando visitas domiciliarias, además se solicitó el acceso para encuestar en las oficinas del GAD municipal y en la Unidad Educativa Fiscomisional “Paulo VI”, puesto que algunos responsables de familia se encontraban en jornada laboral.

2.3.2 Entrevista

Otra técnica que favorece a los investigadores es la entrevista, en esta investigación se hizo uso de esta técnica por el tipo de estudio que presenta. Troncoso y Amaya (2012) indican que la entrevista es una herramienta que se usa en las investigaciones cualitativas, esta permite recolectar datos en el estudio mediante el intercambio de palabras entre el entrevistado y el investigador. En esta investigación se entrevistó a Pedro Quiñonez de Agua North y Enrique Saavedra de Agua Cristalina quienes son los principales productores de agua embotellada de la zona para de esta manera conocer características de comercialización.

2.4 Población y muestra

Dentro de la investigación es importante conocer la población y muestra con la que se va a trabajar para obtener resultados planteados, es por esto que la población corresponde al total de sujetos de un lugar y momento establecido donde se realizará la investigación, mientras que la muestra es un fragmento de la población total que requiere de la aplicación de fórmulas para determinar la cantidad de individuos a ser estudiados (Tamayo, 2012; López, 2004).

Por lo antes expuesto, se consideró el número de familias existente en la ciudad de Valdez, dato obtenido a través del del Departamento de Avalúos y Catastros del GAD Eloy Alfaro, aplicado un muestreo probabilístico, tal como se muestra en la tabla:

Tabla 2

Población y Muestra

Población	Muestra
1000 familias	248 familias
Distribuidores locales	20 distribuidores (muestra intencional)
Productores en la provincia	Enrique Saavedra, Empresa Cristalina S&A Pedro Quiñonez, Purificadora Agua North

Fuente: GAD Eloy Alfaro

Para la obtención de resultados se hizo uso de instrumentos que se detallan en los párrafos posteriores.

2.5 Análisis de datos

Una vez aplicado los instrumentos antes mencionado se organizó la información para proceder a su tabulación mediante la herramienta Microsoft Excel, de esta forma se pudo graficar los resultados que se presentan a continuación.

CAPÍTULO III

3. Resultados

Este capítulo muestra a detalle los resultados de la investigación, dando respuestas a los objetivos específicos y de esta manera alcanzar el objetivo general. Por tanto, se presentan las dimensiones con sus respectivos indicadores.

3.1. Estudio de Mercado

3.1.1 Análisis de la Demanda

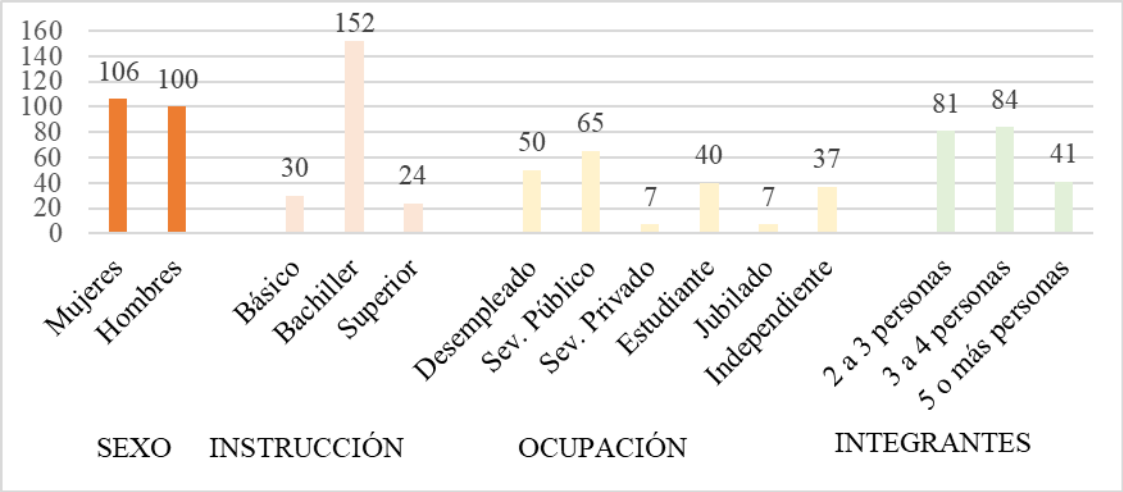
Para analizar la demanda existente fue necesario identificar los clientes potenciales, sus características y exigencias con un producto tan delicado y necesario como es el agua para consumo. Estos clientes potenciales son las familias del cantón Valdez que usan agua embotellada para diferentes actividades y cuyas presentaciones son importantes a la hora de adquirir este producto,

El análisis de este apartado se desarrolló con la aplicación de 177 encuestas a las familias que por voluntad propia accedieron a responder el instrumento antes mencionado.

3.1.2 Perfil del consumidor de agua embotellada

El consumidor de agua embotellada en la localidad de Valdez son personas de sexo masculino y femenino, con un grado de instrucción bachiller, cuya ocupación es servidores públicos. Y su integración familiar se encuentra compuesta por 3 a 4 personas; sin embargo, por ser el agua embotellada un producto de primera necesidad está dirigido a personas de sexo indistinto, y para todas las edades. Además, el consumidor de agua embotellada se encuentra en todos los estratos sociales, sin embargo, los datos arrojados por la encuesta indican que son los servidores públicos quienes demandan de este producto con mayor frecuencia.

Figura 1 *Perfil del consumidor*



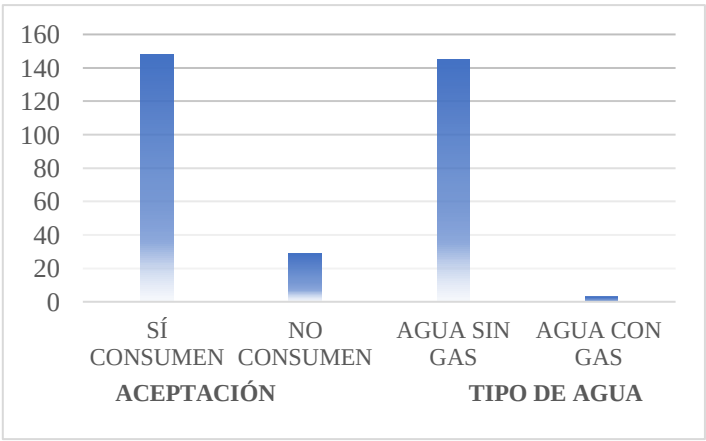
Fuente: *Encuesta*

3.1.3 Mercado potencial

La población de Valdez fue elegida por su cercanía con los recintos que forman la parroquia, siendo de esta manera un punto estratégico para comercializar el producto en comunidades aledañas como Canchimalero, Santa Rosa, Pampanal, Porvenir, El Bajito, y El Piñal.

Por lo tanto, el mercado potencial para este producto lo conforma toda la población de la parroquia Valdez con sus recintos ya mencionados, ya que el 84% de los encuestados mencionaron que consumen agua embotellada de preferencia sin gas, tal como lo muestra la siguiente grafica.

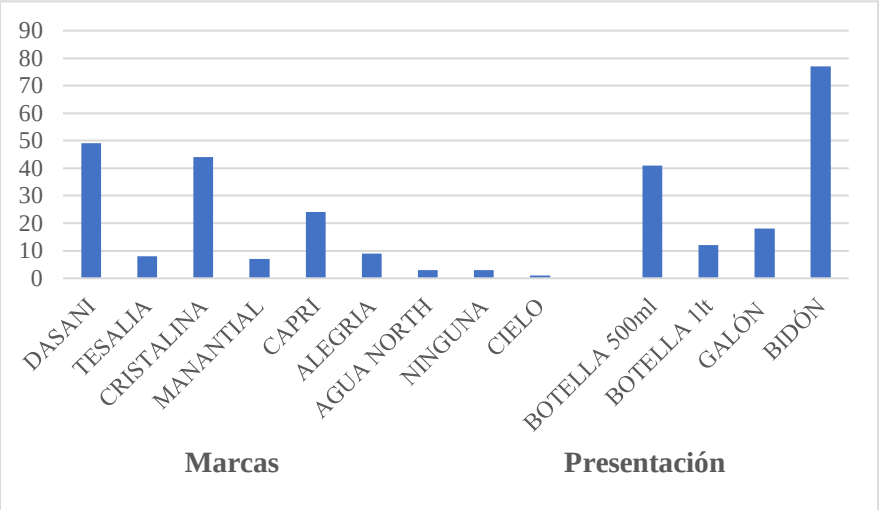
Figura 2 *Aceptación y tipo de agua*



Fuente: *Encuesta a familias*

Es importante reconocer que la población encuestada mantiene preferencias en cuanto a marcas y presentación, siendo así que el 33% de los consultados se inclinan por la marca Dasani seguido del 30% en la marca Cristalina; sin embargo, la tendencia muestra mayor frecuencia de consumo en la presentación de bidón de la marca Cristalina Teniendo esta la aceptación de la comunidad siendo una marca esmeraldeña, información que se aprecia en la gráfica siguiente:

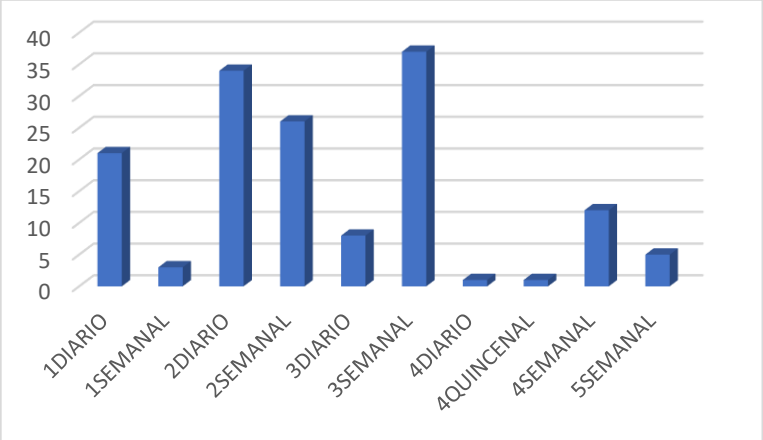
Figura 3 *Presentación y marcas más demandadas.*



Fuente: *Encuesta a familias*

Así mismo, los encuestados mantienen frecuencias de consumo y estiman el número de bidones que utilizan según la frecuencia, teniendo mayor representatividad el consumo de 3 bidones por semana, información que se muestra en la siguiente gráfica:

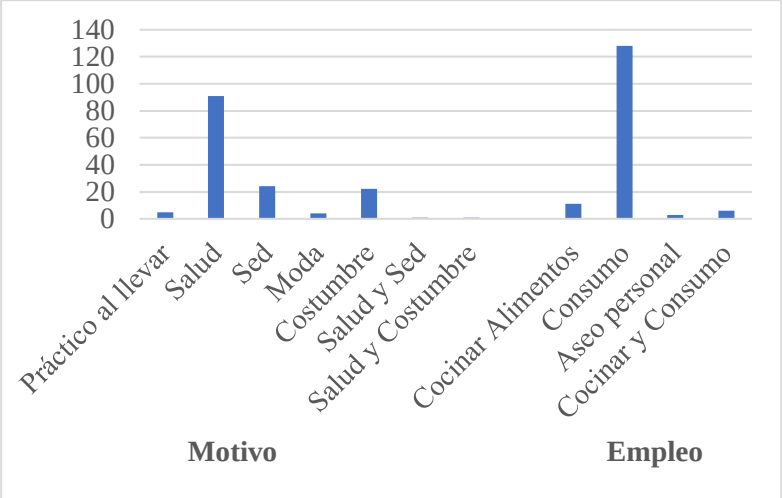
Figura 4 *Frecuencia de consumo*



Fuente: *Encuesta a familias de Valdez*

Los motivos que animan el consumo de agua embotellada son la salud, seguida de la sed ya que se emplea para consumo, información que se afianza en la gráfica siguiente:

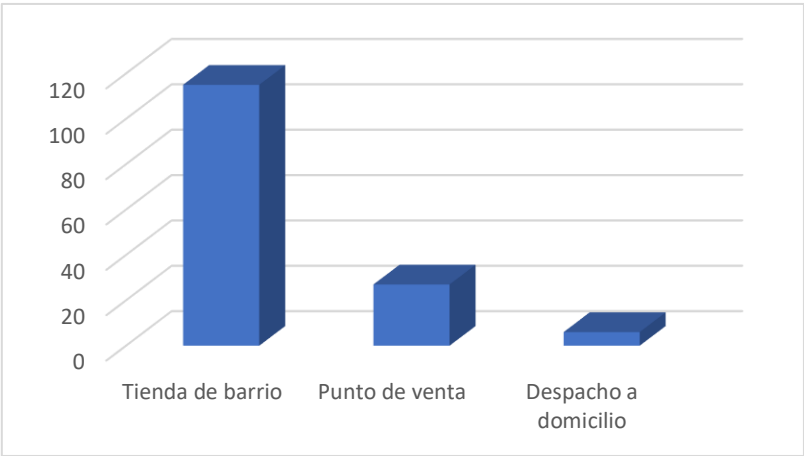
Figura 5 *Motivo de consumo y empleo del agua*



Fuente: *Encuesta a familias de Valdez*

Los encuestados mencionaron que el lugar donde adquieren el agua embotellada es en la tienda de barrio y en ciertos casos se dirigen a puntos de ventas un poco más lejanos, dicha información se puede evidenciar en el siguiente gráfico:

Figura 6 *Adquisición del agua embotellada*



Fuente: *Encuesta a familias de Valdez*

3.1.4 Mercado Meta

El mercado meta está representado por la población a la cual el proyecto desea dirigirse para satisfacer una posible demanda insatisfecha. En el caso específico de este proyecto, el mercado meta es la población de Valdez (Limones). Ya que de acuerdo con los resultados arrojados por la investigación el 84% de los encuestados consumen agua embotella, cifra que corresponde a 148 familias.

La parroquia Valdez es considerado como mercado meta por su posición geográfica y cantidad de pobladores que residen en ella. Por lo tanto, se pretende atender a las 148 familias a través de 17 distribuidores dispuestos a comercializar la nueva marca de agua embotellada.

3.1.5 Factores que influyen en la demanda

En la actualidad la demanda de agua embotellada se ve afectada por un sinnúmero de factores como: culturales, costumbres, personales, precios, etc. En base a esto los factores que pueden afectar el consumo futuro de agua embotellada son:

- **El crecimiento poblacional:** este factor puede influir ya que a medida que la población aumente se incrementará la demanda del producto.
- **Hábitos de consumo:** las personas que habitan estas zonas mantienen el hábito de hervir agua de lluvia o del grifo para luego consumirla, lo cual afecta a la demanda del producto.
- **Precios:** por lo general se adquieren los productos por su precio, este es importante ya que si el precio se aumenta la demanda tiende a disminuir.
- **Gustos y preferencias:** los gustos y preferencias de los consumidores se mantienen en evolución, por lo que es importante actualizar el perfil de los consumidores en cuanto a sus preferencias para este tipo de productos.

3.1.6 Demanda proyectada

La proyección de la demanda permite conocer cuál será el consumo futuro de agua embotellada, para este proyecto se determinará la proyección considerando el crecimiento poblacional de Limones y tomando los datos obtenidos en la encuesta, debido a que no se tiene información del comportamiento histórico de la demanda en este tipo de producto.

En la actualidad, la localidad de Limones cuenta con un aproximado de 30 distribuidores de agua embotellada en bidones de los cuales 20 fueron encuestados y 17 de ellos están dispuestos a comercializar la marca de agua local. De esta manera, la proyección de la demanda del presente estudio se realizó en base a la presentación que más se consume, siendo así el consumo diario por distribuidor de 4 unidades y mensual de 1360 bidones.

Por lo antes mencionado, la demanda proyectada quedaría de la siguiente manera:

Tabla 4

Proyección de la demanda

DISTRIBUIDORES	17
Consumo diario por distribuidor	4
Consumo diario total	68
Consumo semanal	340
Consumo mensual	1360
Consumo anual	16320

***Fuente**: Encuesta a distribuidores*

3.2 Análisis de la oferta

El análisis de la oferta se realiza con la finalidad de conocer cuáles serían los posibles competidores del proyecto al momento de iniciar con las operaciones. Conocer la competencia es importante ya que de esta manera se pueden establecer políticas de comercialización que permitan ganar presencia en el mercado que se quiere incurrir.

3.2.1 Oferta local

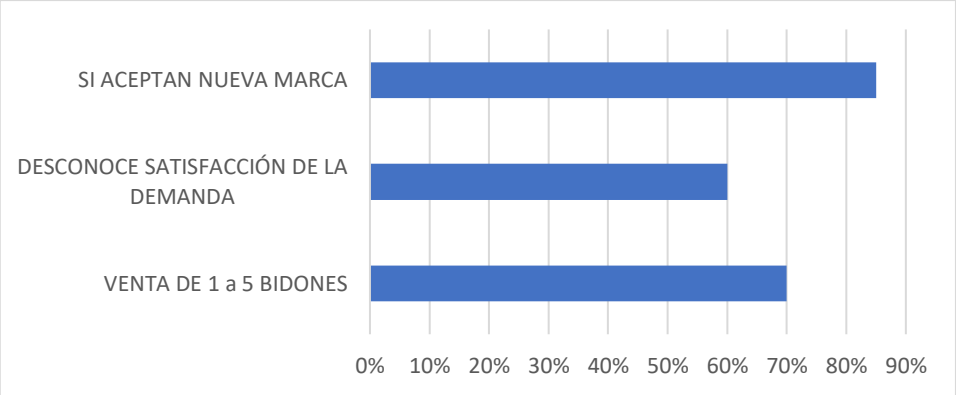
Se realizó el levantamiento de información mediante una encuesta intencional a las personas que comercializan el agua embotellada en la localidad de Valdez, lo cual permite conocer acerca de los oferentes de este producto que abastecen a los comercios locales.

El mercado local está cubierto por diferentes marcas de agua que son procesadas en la ciudad de Esmeraldas como se mencionó en el apartado anterior, la marca Cristalina es la que tiene mayor aceptación de consumo y por consecuente mayor presencia en el mercado, distribuyendo a las tiendas de la localidad y hogares que comercializan este tipo de productos. Es importante mencionar que entre los oferentes aparece la marca de la vecina parroquia de Borbón Agua North, esta se encuentra con menor frecuencia de consumo ya que está en el proceso de introducción al mercado.

Las marcas antes mencionadas se las considera como la competencia de este proyecto, ya que los consumidores muestran un nivel de aceptación hacia éstas. Sin embargo, la encuesta realizada arrojó datos que indican que los pobladores de Limones están dispuestos a consumir agua embotella purificada en la localidad, en base a este resultado se busca establecer una planta que participe en el mercado ofreciendo un producto de calidad.

Los comerciantes encuestados establecen que comercializan agua de buena calidad, en donde el 70% indicó que mantiene ventas diarias de 1 a 5 bidones, sin embargo, el 60% de los comerciantes desconocen acerca de la satisfacción de la demanda local, aun así, el 85% estaría dispuesto a comercializar la nueva marca de agua purificada en Limones. Estos resultados se pueden evidenciar en el siguiente gráfico:

Figura 7 *Características de los distribuidores*



Fuente: *Encuesta a familias*

3.2.2 Características principales de los oferentes

De acuerdo con la investigación de mercado realizada, se encontró como principales oferentes de agua embotellada a la marca Cristalina de la Purificadora Cristalina Saavedra y Andrade, además el agua de la marca Agua North.

Cristalina S&A, es una marca reconocida a nivel provincial como oferente de una buena agua purificada, ubicada en el sector de Tachina. El entrevistado E1 mencionó que la empresa inició sus actividades en septiembre del 2016 teniendo como actividad principal la comercialización de productos de primera necesidad, la planta de esta empresa cuenta con una capacidad instalada de 4000 bidones de agua diarios, de los cuales sólo se producen 1000 diarios. En primera instancia la empresa tuvo una inversión inicial de $300000, monto que a la fecha ascendió a $700000 por las adquisiciones y renovaciones que se ha realizado.

Por otro lado, el entrevistado E2 indicó que la marca Agua North es un negocio familia que ubicado en la parroquia Borbón perteneciente al cantón Eloy Alfaro. Esta purificadora inició sus actividades en agosto de 2019 desde esa fecha hasta la actualidad se dedica principalmente a purificar y envasar agua para luego comercializarla, posee una capacidad instalada de 600 bidones diarios de los cuales no usa toda su capacidad instalada, para iniciar con sus operaciones en esta purificadora se necesitaron aproximadamente $17000 como inversión inicial.

3.2.3 Factores que influyen en la oferta

La oferta de agua embotellada depende básicamente de los costos de producción, del precio del producto y de los oferentes de agua embotellada que se encuentren en el mercado.

Al existir un aumento en los costos de producción, la oferta del agua embotellada puede tender a disminuir, ya que no es conveniente producir muchas unidades cuando los costos de producción son elevados. De la misma manera, el precio del producto es un factor determinante de la oferta de agua embotellada, porque si se estima un incremento del precio en el futuro, resulta conveniente vender menos ahora y más en el futuro para aumentar el margen de ganancia. Finalmente, si existe un número alto de oferentes, mayor será la oferta del producto dentro del mercado.

En el caso específico del agua embotellada, la cantidad de oferentes en el mercado es considerablemente alta, ya que existen diferentes marcas que son consideradas competencia directa, por las características del mercado y por tratarse de un producto de consumo masivo es probable que ingresen nuevos oferentes a competir en el mercado local.

3.3 Análisis de precios

Para lanzar un producto al mercado se debe establecer un precio para este, ya que el precio es determinante para generar ingresos al proyecto. El precio del agua embotellada existente en el mercado es establecido por los distribuidores, ya que estos estiman los costos incurridos en la adquisición y traslado del producto hasta la localidad de Limones; es decir, el precio del producto es elevado.

3.3.1 Precio de los competidores

Para establecer el precio adecuado a los bidones, es importante realizar un análisis de los precios que tienen los competidores. No obstante, por la existencia de los intermediarios para distribuir el producto a los consumidores finales, es necesario saber primeramente el precio de venta de fabricantes a distribuidores minoristas y el margen de ganancia que ofrecen. Según la entrevista aplicada, el entrevistado E1 indicó que el precio de venta a distribuidores es de $0,75, mientas que el entrevistado E2 mantiene un precio de $0,80 por bidón. Cabe indicar que los

competidores entregan el producto en localidades lejanas a Limones, por esto los distribuidores locales incurren en costos de transporte desde las parroquias Borbón o La Tola.

Es importante mencionar que los intermediarios establecen un precio para el consumidor final de $2.00 por bidón de agua, lo que les deja un margen de utilidad aproximado del 80% del costo del producto.

Observando los datos anteriores se evidencia que los costos incurridos en esta actividad económica son asequibles para los distribuidores, mostrando como ventaja competitiva la ubicación de la planta.

3.3.2 Precio del producto

Tomando en consideración los costos de producción, el precio de los competidores y el margen de utilidad que dan los productores de agua purificada a los distribuidores, se establece que el precio de los bidones sea de 0,90ctvs a distribuidores locales, otorgando un alto margen de utilidad. Es importante considerar que, para la fijación de precios se tomó en cuenta que los distribuidores no tendrán que incurrir en costos de transporte debido a que la planta estará ubicada en la localidad de Valdez, la siguiente tabla muestra el precio de producto y el margen de contribución que se obtendrá en el proyecto:

Tabla 5
Precio del producto

CALCULO DEL PRECIO DE VENTA		
COSTO UNITARIO DE PRODUCCION		0,45
MARGEN DE CONTRIBUCION	100%	0,45
PRECIO DE VENTA		0,90

***Elaboración**: Autor*

3.4 Estudio de comercialización

Para lograr la comercialización del producto es necesario establecer canales de comercialización que sean efectivos, seguros y de bajo costo, los cuales permitan que el producto llegue en buena forma al consumidor final.
La utilización de canales de distribución, incrementan el precio del producto, no obstante, es pertinente su utilización porque es complicado para el productor llevar el producto al consumidor final.

3.4.1 Selección de canales de comercialización

Para establecer canales de comercialización para la distribución de bidones de agua embotellada, es necesario conocer los canales más comunes que se utilizan actualmente para comercializar este producto, el mercado que se busca cubrir, la naturaleza y características del producto.

Se evidencia que la comercialización del agua embotellada la realizan las tiendas locales y en algunas casas; por lo cual, el canal de distribución que utilizan los productores de agua purificada es de un solo nivel, en donde solo aparece un intermediario que es considerado como el minorista que se encarga de que el producto llegue al consumidor final.

Para este proyecto se propone un canal de distribución similar al que se usa actualmente, el cual se muestra en el siguiente gráfico:



Para este canal de comercialización, se establece la distribución del producto a los intermediarios, que son las tiendas, y casas en la localidad de Limones que se comercialicen el producto hasta hacer que llegue al consumidor final.

3.4.2 Estrategias de comercialización

Las estrategias de comercialización se proponen están destinadas a facilitar el trabajo en el área de ventas, estableciendo días de repartición para la distribución en cada sector de la localidad. A continuación, se establece una propuesta en cuanto a las estrategias de venta que se utilizarían para comercializar el producto:

3.4.2.1 Estrategias de venta

En la etapa de apertura del negocio y lanzamiento del producto al mercado, se busca llegar a las familias de la localidad de Limones ya que son los consumidores principales de agua en bidón, buscando la introducción al mercado mediante los intermediarios, brindándoles confianza y seguridad del producto. Para ello se proponen las siguientes estrategias:

- Entregar el producto en las tiendas de la localidad, informado de las características de purificación, los estándares de calidad y cumplimiento con los permisos legales.
- Ofrecer el producto de calidad con un precio considerable que deje un margen de utilidad a los distribuidores y un buen producto a los consumidores.
- Establecer convenios con las instituciones gubernamentales, educativas y de salud para que adquieran el agua de la marca Issabella.
- Contratar espacios en las radios locales para que den a conocer de la existencia de la nueva marca de agua, de la misma manera hacer una publicidad en redes sociales ya que actualmente por este medio se logra un gran alcance a los futuros clientes.

3.5 Estudio Organizacional Legal

3.5.1 Propuesta de la filosofía del negocio

3.5.1.1 Visión

Liderar las ventas de agua purificada en el mercado local, brindando absoluta confianza para obtener reconocimiento de todas las personas como una organización que se preocupa por ofrecer un producto de calidad.

3.5.1.2 Misión

Producir y vender agua purificada de excelente calidad, cumpliendo con los estándares de calidad para mantener satisfechos a los consumidores.

3.5.1.3 Objetivos

- Liderar el mercado de Valdez en cuanto a la distribución y comercialización de agua purificada y envasada con todos los estándares de calidad.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico de la población mediante creación de fuentes de empleo.
- Afianzar el crecimiento de la empresa en sus unidades de negocio.
- Desarrollar sucursales en los diferentes cantones de la provincia gracias a la experiencia adquirida por el equipo de trabajo.

3.5.1.4 Valores corporativos

- Actitud respetuosa con todos los integrantes de la empresa.
- Responsabilidad laboral
- Comunicación clara
- Honestidad
- Constancia y disciplina
- Actualización de conocimientos e innovación

Los valores antes mencionados permiten que la empresa logre el alcance que fue fijado en sus objetivos, además permite que la convivencia laboral sea agradable.

3.5.1.5 Actividad del negocio

Al emprendimiento se le atribuye la principal actividad de purificar y envasar agua en bidones, galones y botellas para luego ser comercializada, además la compra de los envases vacíos y las respectivas etiquetas para cada de una sus presentaciones.

El negocio comercial tendrá una marca única y nueva en el mercado de agua embotellada, su marca designada "ISSABELLA" esta estará enfocada totalmente en producción de agua apta para el consumo humano, el lema que identifica a la marca es "*agua purificada para tu salud*", con éxito el lema se posicionará en la mente de los consumidores y clientes, ya que es atrayente e integrador.

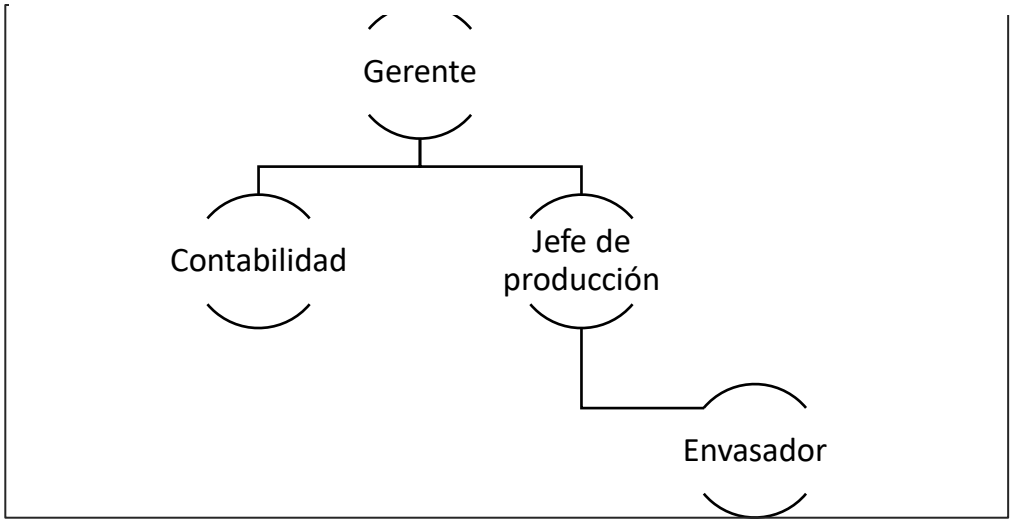


El logotipo de la marca "ISSABELLA" representa la pureza del agua, personificada en el color azul suave, mientras que el color verde está relacionado con la naturaleza, la buena salud, emanando frescura y armonía para quien lo contempla. Combinado con un par de limones que hacen referencia a la comunidad que lleva ese nombre (Limones), de los limones se observa como cae una gota de agua, dejando de lado la tradicional forma de gota utilizado en los logotipos de agua embotellada.

3.5.1.6 Estructura organizacional

La estructura organizacional está diseñada acorde a las necesidades que presenta el negocio al inicio de sus actividades, incluye dos personas que forman parte del proceso en el funcionamiento de la planta, es importante tener en cuenta que las unidades deben trabajar conjuntamente para que las operaciones permitan alcanzar los objetivos planteados. En el siguiente cuadro se muestra la propuesta del orgánico funcional del negocio:

Gráfico 1 *Organigrama*



Elaboración: Autor

3.5.1.7 Descripción de funciones

Las funciones están otorgadas en base a las necesidades que presenta cada área, los perfiles académicos se deben cumplir para que el cumplimento de los objetivos sea más efectivo. A continuación, se detallan las funciones y competencias de cada empleado:

Tabla 6

Funciones de Gerente

GERENTE
PERFIL DEL PUESTO
Poseer título de tercer nivel en contabilidad, administración de empresas
COMPETENCIAS
Actitud para dirigir y organizar
Capacidades para planificar
Capaz de tomar iniciativa
Habilidades para negociar
FUNCIONES
Organizar las actividades de la empresa
Llevar control económico de la empresa
Dirigir al personal de manera acertada

Elaboración: *Autor*

Tabla 7

Funciones del Contador

CONTADOR
PERFIL DEL PUESTO
Poseer título de pregrado en contabilidad y auditoría, CPA
COMPETENCIAS
Manejo de herramientas informáticas
Capacidades para planificar
Capaz de trabajar en equipo
Adaptabilidad al ambiente de trabajo
FUNCIONES
Llevar el control de cuentas
Realizar las declaraciones tributarias
Llevar el control de los costos y gastos
Ayudar al gerente en la toma de decisiones

Elaboración: Autor

Tabla 8

Funciones de Jefe de Producción

JEFE DE PRODUCCIÓN
PERFIL DEL PUESTO
Poseer título de tercer nivel en agroindustrias, ingeniería química.
COMPETENCIAS
Actitud para dirigir y organizar
Proponer soluciones
Tomar iniciativa
Trabajo en equipo
FUNCIONES
Dirigir el proceso de purificación
Mantener las maquinas en buen estado
Verificar constantemente la calidad del agua

Elaboración: Autor

Tabla 9

Funciones del Envasador

ENVASADOR
PERFIL DEL PUESTO
Ser bachiller, estar radicado en Limones
COMPETENCIAS
Disponibilidad de tiempo
Capacidades para proponer soluciones
FUNCIONES
Envasar, sellar y etiquetar los bidones
Controlar la producción diaria

Elaboración: Autor

3.5.1.8 Marco legal de la empresa

Para lograr establecer la planta purificadora de agua en Limones es importante regirse ante las leyes establecidas para llevar a cabo las actividades.

3.5.1.9 Requisitos legales principales para el funcionamiento

Según la investigación realizada para que la empresa pueda operar con normalidad y de forma legal debe cumplir con los siguientes requisitos:

RUC: Documento que se tramita en el Servicio de Rentas Internas, el cual es obligatorio para todo sujeto que realice actividad económica dentro del país, se obtiene adjuntando copia de cédula, copia del certificado de votación a color y planilla de servicios básicos del domicilio del representante legal de la empresa.

Patente municipal: Este documento debe ser solicitado en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Eloy Alfaro, para lo cual se debe acreditar copia de cédula y certificado de votación a color, copia del RUC, permiso de los bomberos, croquis que indique la ubicación de la empresa, planilla de servicios básicos del domicilio, inspección realizada por personal del municipio y una foto tamaño carnet del representante legal de la empresa.

Permiso de salud: Trámite que se realiza en la Dirección Provincial de Salud, la cual es regida por el Ministerio de Salud Pública, los documentos para obtener este permiso son los siguientes:

- Llenar formulario de solicitud
- Copia del RUC
- Copia de cédula y certificado votación
- Copia del título profesional de la salud del técnico responsable de agua embotellada.
- Plano y croquis del establecimiento de la empresa
- Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos
- Copia de los certificados de salud de las personas que laboran en la planta.

Registro sanitario: El trámite para la obtención de este documento debe ser realizado en la Agencia Nacional de la Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), para lo cual se deben presentar los siguientes documentos:

- Formulario de solicitud
- Documentos técnicos que acrediten el análisis del control de calidad e inocuidad del producto, el cual es otorgado por laboratorios acreditados por el instituto.
- Descripción del producto y su proceso de elaboración.
- Estudio de estabilidad microbiológica y bromatológica que acredite el tiempo máximo de consumo con la firma del técnico responsable.
- Especificaciones químicas del material utilizado en la elaboración del envase, en papel membretado emitidas por el proveedor fabricante, con la descripción de los envases a utilizarse.
- Copia del comprobante de pago del importe cancelado por el Registro Sanitario establecido en la Ley.
- Permiso de funcionamiento, otorgado por la Dirección de Salud Provincial.
- Copia de cédula y certificado de votación del representante legal de la empresa.

3.6 Estudio Técnico

3.6.1 Localización de la empresa

3.6.1.1 Macro localización

La planta purificadora estará ubicada en el cantón Eloy Alfaro, el cual está situado al norte de la provincia de Esmeraldas. Posee un clima cálido y húmedo en el cual se presentan dos estaciones claramente definidas: invierno y verano.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Eloy Alfaro estos son sus límites: al norte con el océano pacifico, al sur con el cantón Quinindé, a este con el cantón San Lorenzo y al oeste con el cantón Río Verde. Está rodeado de tres grandes ríos que son: el Santiago, Cayapas y Ónzole.

3.6.1.2 Micro localización

La implementación tendrá lugar en Valdez, parroquia urbana y cabecera cantonal del cantón Eloy Alfaro, lugar en donde se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos para la obtención de los resultados.

La dirección domiciliaria de la planta purificadora es en las calles 16 de octubre y Eugenio Espejo (barrio San Carlos), casa del investigador, a continuación, se representa la ubicación:

Gráfico 2 *Ubicación de la planta*



Fuente: *Google Maps.*

3.6.2 Ingeniería del proyecto

3.6.2.1 Proceso de purificación de agua embotellada

Previo a la descripción del proceso de purificación de agua embotellada es de vital importancia conceptualizar lo que es agua purificada envasada según la normativa INEN, esta es la Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria.

Es considerada agua purificada envasada, a las aguas destinadas al consumo humano que deben ser sometidas a un proceso fisicoquímico y de desinfección de agentes patógenos, cumpliendo con los requisitos establecidos en la norma es envasada en recipientes de cierres herméticos e inviolables, siendo fabricado en material de grado alimentario.

Tabla 10
*Requisitos que debe cumplir el agua purificada, dispuestos por la Norma INEN***.**

Requisitos	Mínimo	Máximo
Color expresado en unidades de color verdadero (UTC)	**-**	**5**
Turbiedad expresada en unidades nefelométricas de turbiedad (NTU)	**-**	**3**
Sólidos totales disueltos expresados en mg/l: Agua purificada envasada	**-**	**500**
pH a 20°C:		
No carbonatada	**6,5**	**8,5**
Carbonatada	**4,0**	**8,5**
Proceso de ósmosis y destilación	**5,0**	**7,0**
Cloro libre residual, mg/l	**0,0**	**0,0**
Dureza, $CaCO_3$, mg/l	**-**	**300**
Olor y sabor	**inobjetable**	

Fuente: Norma Técnica INEN

Además de esto, la Norma INEN también establece que los envases que se utilizan para el agua purificada deben ser herméticos y garantizar la seguridad de que no ha sido abierto después del llenado y antes de la venta al consumidor. De la misma manera indica que las instalaciones en donde se haga el proceso de purificación y envasado de agua deben ser apropiadas para excluir toda posibilidad de contaminación, por esto las tuberías y depósitos deben ser construidos con materiales especiales de modo que impidan el ingreso de sustancias extrañas que puedan mezclarse con el agua. Para el lavado de los envases retornables y producción se debe contar

con instalaciones que garanticen la satisfacción de Buenas Práctica de Manufactura y el cumplimiento de las disposiciones sanitarias vigentes.

El INEN establece unos parámetros microbiológicos que debe cumplir el agua purificada envasada, los cuales se indican a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 11
Requisitos microbiológicos para muestra unitaria o de anaquel

	Límite máximo
Aerobios mesófilos, UFC/ml	**$1,0 \times 10^2$**
Coliformes NMP/100 ml	**< 1, 8**
Coliformes UFC/100 ml	**$< 1,0 \times 10^0$**
NOTA: Los valores < 1, 8 y $< 1,0 \times 10^0$ significan ausencia, o no detectables.	

Fuente: Norma Técnica INEN

Con relación a los envases para el agua purificada, la Norma INEN establece que estos deben ser seguros y deben garantizar que no haya pérdida del contenido en los procesos de transporte y almacenamiento de estos. Los envases como las tapas de estos deben estar elaborados en material netamente con calidad de grado alimenticio y deben estar certificados por el fabricante o por el proveedor. De la misma manera la Norma indica que los envases retornables antes de ser nuevamente utilizados deben pasar por un proceso de sanitización, indicando que el agua purificada debe ser comercializada en envases de hasta 20 litros.

El rotulado o etiquetado también es normado por la institución, la cual dispone que se debe cumplir con lo establecido en la NTE INEN 1334-1 y qué deben indicar (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Según la Norma INEN, los envases superiores a los 10 litros deben indicar la siguiente leyenda: "Después de abierto el envase, consúmase dentro de los diez días siguientes", detallar si el envase es retornable o no y el tipo de tratamiento al que ha sido sometido el agua para su purificación.

3.6.2.2 Definición del producto

En general, el agua embotellada es agua potable purificada y envasada en botellas de diferentes presentaciones y tamaños, esta se puede distribuir al por mayor y menor en diferentes mercados. Es considerada un producto de consumo masivo, ya que el ser humano no puede vivir sin ingerir este producto.

3.6.2.3 Proceso de purificación

El proceso por el cual debe pasar el agua para quedar completamente purificada y apta para el consumo humano es el siguiente:

a) **Recepción del agua:** en esta primera etapa se recibe el agua suministrada por la red municipal, normalmente este tipo de agua posee una gran carga de minerales, por lo que es justificable realizar la purificación para el consumo humano. El agua será captada y almacenada en tanques de polietileno, los mismos que serán lavados y sanitizados constantemente.

b) **Proceso de prefiltración:** en este proceso se hace uso de máquina especializadas para la separación de metales pesados que se encuentran en el agua potable, proceso que se realiza mediante zeolitas.

c) **Bombeo a los equipos de filtración:** el agua es suministrada a los equipos de filtración mediante bombas que proporcionan el caudal necesario para esta acción.

d) **Filtro de carbón activado:** el agua se conduce por tubos de carbón activado, el mismo que ayuda a la eliminación de sustancias como cloro, sabores y olores característicos del agua potable, además elimina contaminantes químicos como: pesticidas, herbicidas, mercurio y residuos de hidrocarburos.

e) **Suavizador:** filtro más profundo que se encarga de mover los químicos incrustados en el agua en forma de calcio, magnesio y hierro. Para lograr remover estos metales el agua debe pasar un proceso de intercambio iónico que se realiza en tanques de resina. El suavizador netamente disminuye todas las sales encontradas en el agua antes de pasar al proceso de osmosis inversa.

f) **Sistema de osmosis inversa:** este proceso consiste en separar los componentes orgánicos e inorgánicos con el uso de membranas que ejercen presión, dicha presión forza el agua a través de las membranas dejando atrás los sólidos disueltos. El resultado de este proceso es un flujo de agua pura, libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias.

g) **Captación de agua purificada:** una vez se ha purificado el agua, esta se almacena en otro tanque de polietileno.

h) **Bombeo final:** el agua purificada se bombea de un equipo hidroneumático especializado, pasando por los filtros de luz ultravioleta y finalmente a los llenadores.

i) **Esterilizador de luz ultravioleta:** en esta fase se eliminan las bacterias, virus y algas que han quedado después del proceso de purificación.

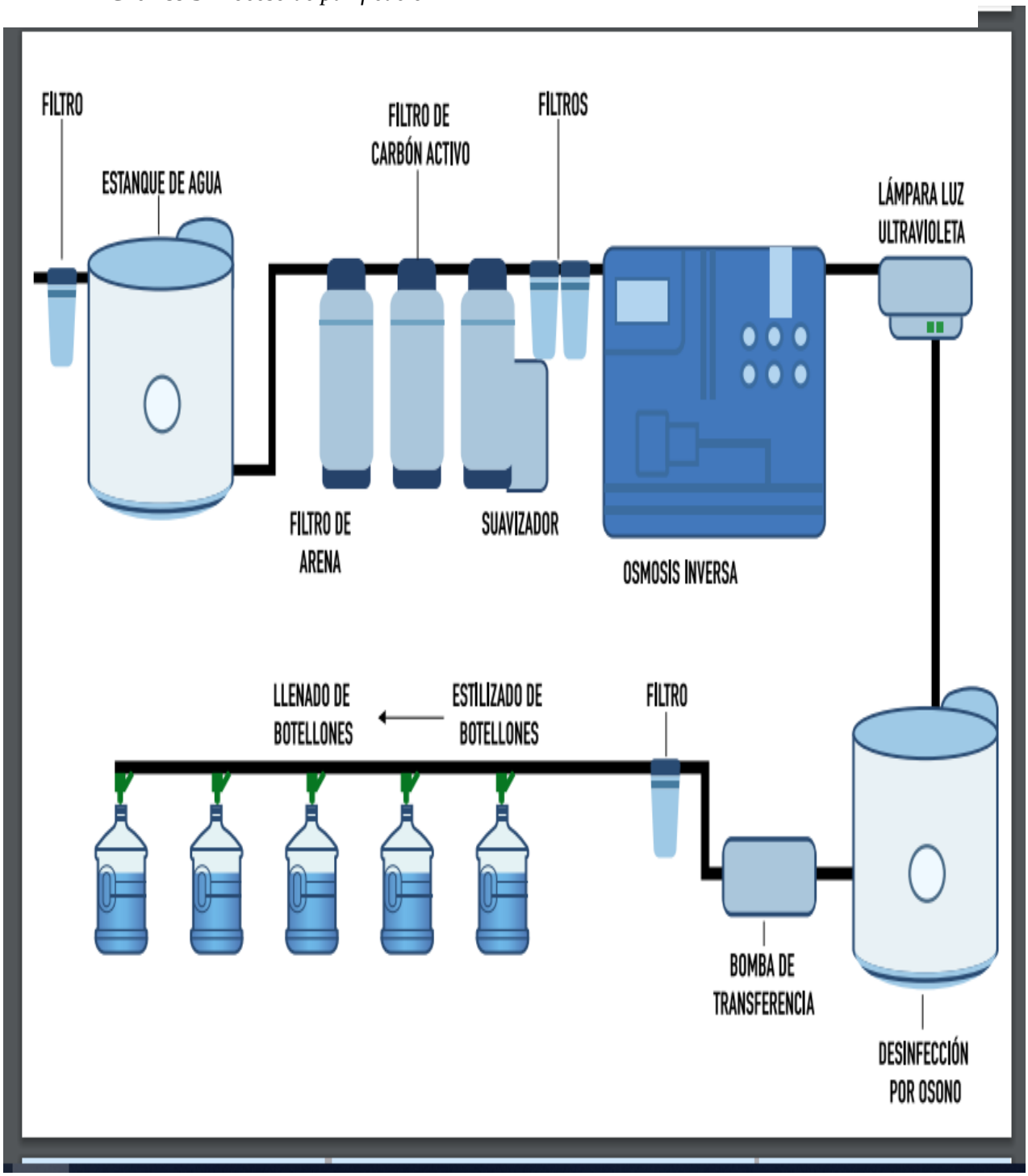
j) **Filtro pulidor:** este presenta un mecanismo de filtración que detiene las impurezas pequeñas. Los pulidores son de material alimenticio (polipropileno), después de esto se puede obtener agua brillante, cristalina y purificada.

k) **Lavado exterior:** de forma independiente se realiza el lavado de los garrafones, este proceso se realiza mecánicamente, utilizando jabón biodegradable y agua suavizada.

l) **Lavado interior:** una vez realizado el lavado exterior, es de primordial importancia realizar el lavado del interior de los garrafones, este lavado se hace con agua suavizada y una solución sanitizada para ser enjuagada con agua sanitizada a presión.

m) **Embotellado:** este es el proceso final en la purificación y envasado de agua embotellada. Se llena el garrafón y se pone una tapa nueva dejándolo listo para la comercialización. Los bidones que han sido llenados se deben almacenar en lugares limpios, libre de humedad y de polvo para que estos no se contaminen.

Gráfico 3 *Proceso de purificación*

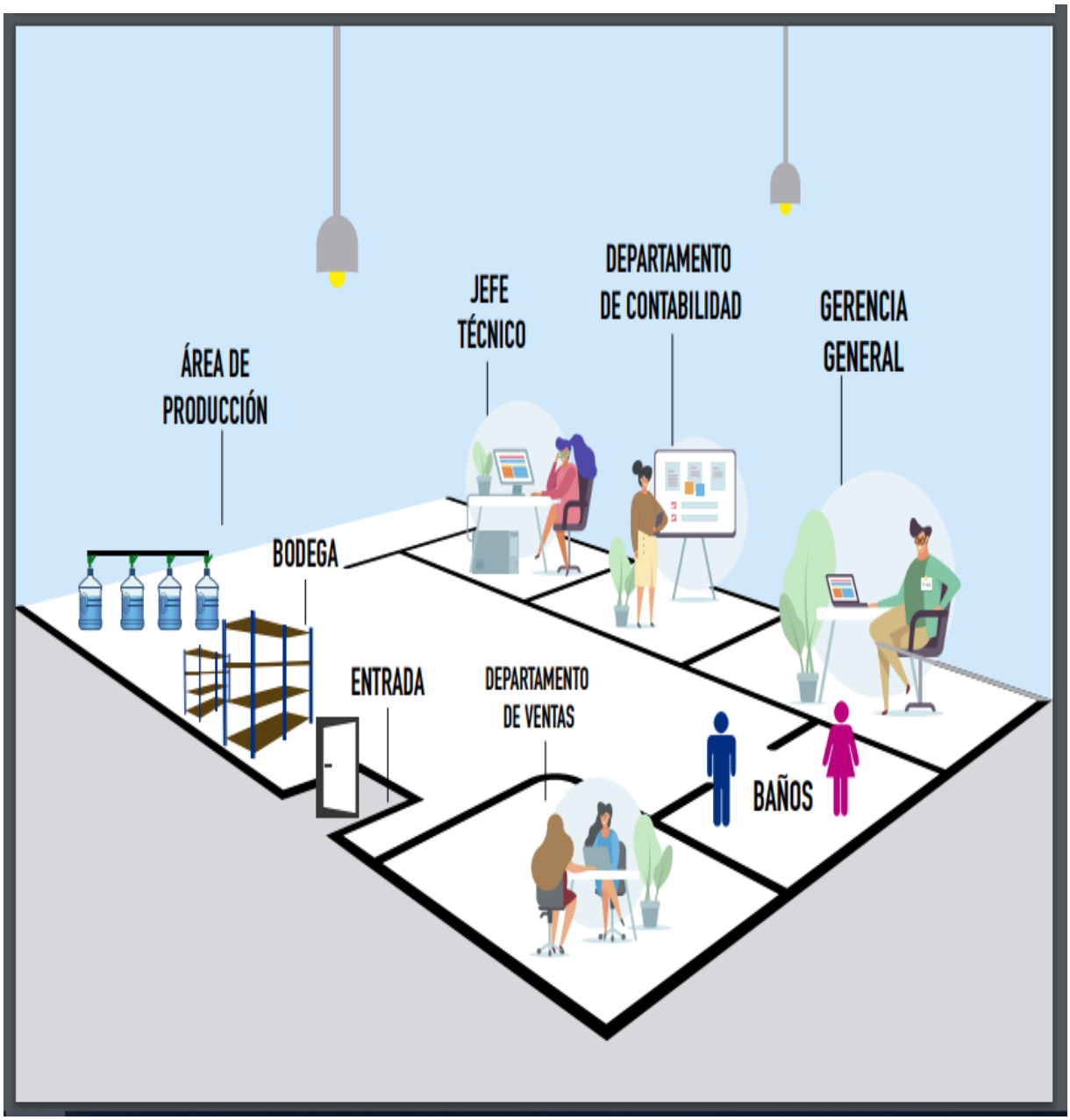


Elaboración: Autor a partir de Rotoplas (2019)

3.6.2.3 Diseño y distribución de las instalaciones

El proyecto iniciará sus operaciones en un espacio físico perteneciente al investigador de 20m^2 ubicado en la zona céntrica de la localidad, el cual es un punto estratégico para la comercialización del producto. Sin embargo, se presenta una propuesta de infraestructura para los años posteriores que delimitan áreas como administración, producción y ventas.

Gráfico 4 *Distribución de la empresa*



***Elaboración**: Autor*

3.6.2.4 Requerimiento de la mano de obra

Es relevante determinar que el éxito de la producción de agua embotellada apta para el consumo humano depende de la capacidad y la disponibilidad del talento humano que labore en la planta, es por esto por lo que se seleccionará a personas que cumplan los perfiles establecidos para cada puesto de trabajo, para mantener un excelente tratamiento y cuidado en la purificación del agua. El éxito depende mucho también de las estrategias de ventas ya que mediante estas se lograrán conseguir las ventas estimadas mes a mes.

Para cubrir con las operaciones de la planta purificadora de agua se requerirá el siguiente personal:

Tabla 12
Requerimiento mano de obra

ÁREA	PERSONAL	CANTIDAD
PRODUCCIÓN	Jefe técnico	1

Elaboración: Autor

3.6.2.5 Requerimiento de infraestructura

La infraestructura requerida para la instalación de la planta es de 20m^2, espacio que será utilizado para la instalación del sistema de osmosis inversa, lavado, llenado y almacenamiento de botellones necesarios para la producción estimada.

Tabla 13
Requerimiento de infraestructura

DETALLE	CANTIDAD
Adecuación de infraestructura	20 m^2
Instalación hidráulica	1

Elaboración: Autor

3.6.2.6 Maquinarias y Equipos

El listado de las maquinarias, equipos, y demás implementos que se requerirán para la instalación de la planta purificadora y embotelladora de agua se presenta a continuación:

Tabla 14
Requerimiento de maquinaria

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Tanque de fibra vidrio 10000lts; CLACK WS 2" MA full automática	**1**
Tanques de fibra de vidrio de 18 pies	**3**
Material filtrante TURBIDEX/JACOBI 8x30	**1**
Sistemas de OSMOSIS INVERSA RO-100gpd H	**1**
Bombas INOX de alimentación a planta	**1**
Sistema de lavado y embotellado semi automático	**1**

Elaboración: Autor

3.6.2.7 Diferidos

Para los gastos diferidos se toman en consideración las pruebas preliminares que se le tengan que realizar al agua en estado natural, gastos que involucran la constitución de la empresa, los permisos municipales, adquisición de un software contable, gastos del diseño del logotipo, etiquetas y diseño del producto para la venta al público. En la siguiente tabla se detallan los rubros:

Tabla 15
Gastos diferidos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Pruebas preliminares	1
Gastos de constitución	1
Diseño de logotipo, etiquetas y producto.	1

Elaboración: Autor

3.7 Estudio Económico-Financiero

Los resultados obtenidos en el estudio de mercado permitieron conocer que existe un mercado para el producto y mediante la elaboración del estudio técnico se corroboró que es posible elaborar el producto. De esta manera, con el presente estudio se procura determinar la rentabilidad del proyecto, a través de análisis financieros y evaluación económica.

3.7.1 Inversión

Esta representa el monto total de los recursos que se necesitan para poner en marcha la purificadora y envasadora de agua de la marca "Issabella", la inversión del proyecto está constituida por inversión fija la misma que consta de maquinarias y equipos, el capital de trabajo también es parte de la inversión, este consta de materia prima, insumos indirectos, gastos de servicios básicos y gastos de salario, además, se tiene la inversión diferida que está representada por los gastos de funcionamiento. La suma de estos rubros deja un valor de $15114,50 como total de inversión.

Tabla 16

Inversión

INVERSIÓN FIJA	
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	7500,00
INSUMOS FIJOS	170,00
ADECUACIÓN FÍSICA	5000,00
TOTAL	**12670,00**
CAPITAL DE TRABAJO	
MATERIA PRIMA	35,28
INSUMOS INDIRECTOS	718,08
GASTOS DE SERVICIOS BASICOS	134,84
GASTOS DE SALARIOS	1336,60
TOTAL	**2224,80**
INVERSIÓN DIFERIDA	
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	220,00
TOTAL	**220,00**
TOTAL INVERSIÓN	**15114,80**

Elaboración: *Autor*

3.7.1.1 Maquinarias y equipos

En el apartado anterior se determinó el tipo de maquinaria que se requieran para la producción de agua embotellada, en esta parte se detallarán los requerimientos de maquinarias y equipos en cantidad con su respectivo costo, a continuación, se presentan detalladamente los rubros:

Tabla 17

Maquinarias y Equipo

MAQUINARIAS Y EQUIPOS				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCION**	**P.U**	**TOTAL**
1	UNIDAD	TANQUE DE FIBRA VIDRIO 10000lts; CLACK WS 2" MA full automática	2000	2000
3	UNIDAD	Tanques de fibra de vidrio de 18 pies	369	1107
1	UNIDAD	Material filtrate TURBIDEX/JACOBI 8x30	500	500
1	UNIDAD	Sistema de OSMOSIS INVERSA RO-200gpd H	1300	1300
1	UNIDAD	Bombas INOX de alimentación a planta	150	150
1	UNIDAD	Sistema de lavado y embotellado semi automático	2443	2443
TOTAL				**$ 7.500,00**

Elaboración: Autor

3.7.1.2 Insumos fijos

El rubro de insumos fijos está representado por los materiales directos que para el caso de este proyecto corresponden a los botellones de 20 litros que serán utilizados para la comercialización, en la siguiente tabla se muestra la cantidad y los costos de estos:

Tabla 18
Insumos Fijos

INSUMOS FIJOS				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCION**	**P.U**	**TOTAL**
68	UNIDADES	BOTELLONES (20LTS)	2,5	170
				$170,00

Elaboración: Autor

3.7.1.3 Adecuación física

Como se indicó anteriormente, se propone la construcción de una obra civil que corresponde al espacio físico de 20m2 en donde estará instalada la purificadora de agua, la siguiente tabla muestra el costo que tendrá esta adecuación:

Tabla 19

Adecuación Física

ADECUACIÓN FÍSICA				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCION**	**P.U**	**TOTAL**
1	UNIDAD	OBRA CIVIL	5000	5000
		TOTAL		**$ 5.000,00**

Elaboración: Autor

3.7.1.4 Capital de trabajo

El capital de trabajo está calculado en base a la materia prima, insumos indirectos, gastos de servicios básicos, gastos en salarios. Los gastos se proyectaron para tres meses, tiempo que se provisionan los valores para cubrirlos hasta disponer de recursos generados por las ventas. Para este proyecto se ha determinado como materia prima directa al agua potable en estado natural, ya que es primordial para tener el producto final.

Los insumos indirectos están compuestos por las etiquetas, tapas y sellos que se necesitan para tener el producto final y disponible para la venta, la cantidad requerida está dada para las ventas estimadas en el primer año. Los gastos de servicios básicos y salarios también constan en este

apartado, considerando como servicio básico el agua potable (no para producción) que se utilice en otra área determinada, la energía eléctrica que permite el funcionamiento de las máquinas. El gasto de salario está constituido por la mano de obra que se utilizará para realizar el proceso de filtrado, envasado, etiquetado y sellado de los bidones de agua.

De esta manera se obtiene un total de capital de trabajo proyectado de $2224,80, información que se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 20

Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
MATERIA PRIMA	35,28
INSUMOS INDIRECTOS	718,08
GASTOS DE SERVICIOS BASICOS	134,84
GASTOS DE SALARIOS	1336,60
TOTAL	**2224,80**

Elaboración: Autor

3.7.1.5 Inversión diferida

La inversión diferida está dada por los gastos de funcionamiento que son los permisos necesarios para llevar a cabo la actividad de comercializar y purificar de agua, dentro de estos están los permisos municipales, ambientales, del cuerpo de bomberos y demás permisos necesarios. La siguiente tabla muestra el costo total de la inversión diferida:

Tabla 21

Gastos de Funcionamiento

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**DESCRIPCION**	**P.U**	**TOTAL**
1	UNIDAD	PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO	220	220
		TOTAL		**220,00**

Elaboración: Autor

3.7.2Ingresos

Como se detalló en apartados anteriores el negocio de agua purificada estima ofrecer al mercado local 16320 unidades de bidones de 20 litros en el año, teniendo un precio de venta a distribuidores de 0,90 centavos. Además, se proyectan las ventas para los siguientes 5 años con un incremento del 2% del total de unidades, este porcentaje está dado mediante la relación del porcentaje de inflación y el costo promedio de vida en el país. En la siguiente tabla se evidencian las unidades a vender cada año y el precio de venta que se mantiene estable:

Tabla 22

Ingresos Estimados

BIDONES	INGRESOS		
	CANTIDAD	**PRECIO**	**TOTAL**
AÑO 1	16320	0,90	14.712,32
AÑO 2	16646	0,90	15.006,56
AÑO 3	16979	0,90	15.306,69
AÑO 4	17319	0,90	15.612,83
AÑO 5	17665	0,90	15.925,08
TOTAL DE INGRESOS			**76.563,49**

Elaboración: Autor

3.7.3 Costos

A continuación, se detalla cómo está conformada la estructura del total de los costos de producción, compuestos por materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Al igual que los ingresos, los costos también se proyectan a 5 años, considerando el mismo porcentaje de incremento. La siguiente tabla expresa la información detallada de cada año:

Tabla 23

Costos de Producción

COSTO DE PRODUCCION							
ELEMENTOS	**COSTO MENSUAL**	**COSTO ANUAL**	**AÑO**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
MATERIA PRIMA	11,76	141,12	141,12	143,94	146,82	149,76	152,75
MANO DE OBRA	445,53	5.346,40	5.346,40	5.453,33	5.562,39	5.673,64	5.787,12
CIF	143,70	1.724,40	1.724,40	1.758,89	1.794,07	1.829,95	1.866,55
TOTAL	**600,99**	**7.211,92**	**7.211,92**	**7356,16**	**7503,28**	**7657,35**	**7806,41**

Elaboración: Autor

3.7.4 Materia prima directa

A continuación, se describe el rubro que compone la materia prima directa de producción, se estima que para poder cubrir la capacidad productiva será necesario disponer de 28m^3 de agua potable.

Tabla 24

Materia Prima Directa

MATERIA PRIMA	CANT.	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
AGUA POTABLE	28	M3	0,42	11,76
TOTAL			**0,42**	**11,76**

Elaboración: Autor

3.7.5 Mano de obra directa

En el apartado de mano de obra se ha considerado el salario que recibirá la persona que se encargue del proceso ya mencionado en apartados anteriores, el costo es correspondiente al sueldo básico vigente más los beneficios de ley que deben percibir, la siguiente tabla evidencia esta información:

Tabla 25

Mano de Obra Directa

MANO DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SALARIO MENSUAL	1	MES	445,53	445,53
TOTAL			**445,53**	**445,53**

Elaboración: Autor

3.7.6 Costos indirectos de fabricación

Se detallan a continuación los rubros que forman parte de los costos indirectos de fabricación: depreciación de maquinaria, etiquetas, tapas, sellos y energía eléctrica. En este caso para hacer la asignación de los costos indirectos a cada unidad producida, se dividió el costo unitario para las unidades que se van a producir en el mes, obteniendo de esta manera el costo total. La siguiente tabla muestra esta información:

Tabla 26

Costos Indirectos de Fabricación

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAQUINARIA	1360	UNIDAD	750,00	62,5
ETIQUETAS	1360	UNIDAD	0,012	16,32
TAPAS Y SELLOS	1360	UNIDAD	0,032	43,52
ENERGIA ELECTRICA	240	KVA/H	0,089	21,36
TOTAL				**143,7**

Elaboración: Autor

3.7.7 Gastos Administrativos y de ventas

Gastos administrativos comprende los servicios básicos, gastos en mantenimiento y los gastos de funcionamiento. El gasto de mantenimiento se considera a partir del segundo año debido a que el mantenimiento de los filtros se hace anualmente y en el primer año no será necesario. Para el primer año se obtienen gastos administrativos de $759,34, además se hizo la proyección de los gastos para los próximos 5 años, tomando como tasa referencial de incremento el 2% utilizado en las unidades a vender y en los costos.

En la siguiente tabla se pueden evidenciar los valores mencionados y el incremento anual de los gastos:

Tabla 27
Gastos Administrativos y Ventas

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS	AÑOS				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
GASTOS DE SERVICIOS BASICOS	$539,34	$550,13	$561,13	$572,35	$583,80
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	$220,00	$224,40	$228,89	$233,47	$238,14
GASTOS DE MANTENIMIENTO	-	$500,00	$510,00	$520,20	$530,60
TOTAL	**$759,34**	**$1.274,53**	**$1.300,02**	**$1.326,02**	**$1.352,54**

Elaboración: Autor

3.7.8 Gastos financieros

Se determinó que del total de la inversión se solicitará un financiamiento del 70%, porcentaje que representa $10000, a un plazo de 5 años, teniendo así 60 pagos que se realizarán de manera periódica. Para calcular la tabla de amortización se tomó como referencia la tasa activa de mercado del 8,5% que otorga el Banco del Pacífico en sus préstamos a emprendedores. A continuación, se muestra la tabla de amortización dada para los 5 años de la deuda:

Tabla 28
Gastos Financieros

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
PERIODO	**CUOTA**	**INTERÉS**	**CAPITAL**	**SALDO**
0		8,50%		$ 10.000,00
1	$2.537,66	$ 850,00	$ 1.687,66	$ 8.312,34
2	$2.537,66	$ 706,55	$ 1.831,11	$ 6.481,23
3	$2.537,66	$ 550,90	$ 1.986,75	$ 4.494,48
4	$2.537,66	$ 382,03	$ 2.155,63	$ 2.338,85
5	$2.537,66	$ 198,80	$ 2.338,85	$ 0,00

Elaboración: Autor

3.7.9 Financiamiento

Se muestra el financiamiento requerido para emprender en el negocio, la propuesta del proyecto cuenta con un capital propio de $5114,80, por lo que se buscará el financiamiento para el valor restante de la inversión en las diferentes instituciones financieras, teniendo como primera opción al Banco del Pacífico.

Tabla 29

Fuentes de Financiamiento

FINANCIAMIENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE	TASAS	CPP
CAPITAL PROPIO	$ 5.114,80	34%	5%	1,58%
CAPITAL AJENO	$10.000,00	66%	8,50%	5,62%
TOTAL	**$15.114,80**	**100%**	**13,16%**	**7,20%**

Elaboración: Autor

3.7.10 Estado de Resultados

En este se encuentra el resumen de las ventas durante el primer año de haber iniciado el proyecto, además los costos que se generarán. Una vez obtenida la utilidad bruta, se descontaron todos los gatos en los que se incurrirán, seguidamente se deduce el 15% que corresponde a la participación de los trabajares, por último, el pago de impuesto a la renta que es 22%, lo que deja una utilidad de $3740,02. Se realizó la proyección del Estado de Resultados tomando en consideración el incremento del 2% que se le hizo con anterioridad a los costos, gastos e ingresos.

En la siguiente tabla se muestra la información más detallada:

Tabla 30

Estados de resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
PERIODOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
VENTAS EN UNIDADES	**16320**	**16646**	**16979**	**17319**	**17665**
INGRESOS POR VENTAS	14.712,32	15.006,56	15.306,69	15.612,83	15.925,08
COSTOS DE VENTAS	7.211,92	7.356,16	7.503,28	7.657,35	7.806,41
MARGEN DE CONTRIBUCION	**7.500,40**	**7.650,40**	**7.803,41**	**7.955,48**	**8.118,67**
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS	759,34	1.274,53	1.300,02	1.326,02	1.352,54
GASTOS DE DEPRECIACION	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
GASTOS FINANCIEROS	850,00	706,55	550,90	382,03	198,80
UTIL. ANTES PART E IMPTO.	**5.641,06**	**5.419,33**	**5.702,49**	**5.997,43**	**6.317,33**
PART. TRABAJADORES 15%	846,16	812,90	855,37	899,61	947,60
UAI	**4.794,90**	**4.606,43**	**4.847,12**	**5.097,82**	**5.369,73**
IMPTO A LA RENTA 22%	1.054,88	1.013,41	1.066,37	1.121,52	1.181,34
UTILIDAD NETA	**3.740,02**	**3.593,02**	**3.780,75**	**3.976,30**	**4.188,39**

Elaboración: Autor

3.8 Evaluación financiera

3.8.1 Flujo de caja

Éste muestra los movimientos que ha tenido la caja o efectivo en un determinado periodo, además representa un indicador relevante para determinar la liquidez del proyecto.

En el flujo de caja intervienen la inversión inicial con signo negativo, la utilidad neta que se obtiene cada año, la amortización de capital que representa la deuda que se mantiene durante el determinado año, las depreciaciones y el valor de rescate o saldo en libros.

A continuación, se presente una tabla que muestra el flujo de caja para este proyecto:

Tabla 31

Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA						
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INVERSION	-15.114,80					
UTILIDAD NETA		3.740,02	3.593,02	3.780,75	3.976,30	4.188,39
AMORTIZACION DE CAPITAL		1.687,66	1.831,11	1.986,75	2.155,63	2.338,85
DEPRECIACIONES		1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
RESCATE						7.500,00
FLUJO NETO	-15.114,80	**3.052,36**	**2.761,91**	**2.794,00**	**2.820,67**	**10.349,54**
FLUJOS ACTUALIZADOS		$2.846,41	$2.575,46	$2.605,40	$2.630,28	$9.653,44
FLUJO ACUMULADO	-15.114,80	**-2.268,39**	**-9.692,93**	**-7.087,53**	**-4.457,25**	**5.196,18**

Elaboración: Autor

3.8.2 Valor Actual Neto (VAN)

El cálculo del VAN para este proyecto de efectuó tomando en consideración el costo promedio ponderado de la tabla de financiamiento, la inversión inicial con signo negativo junto con el flujo neto de cada año, en el proyecto se obtuvo un valor de $1725,71 este valor representa la utilidad que se obtendrá una vez cruzados los ingresos y egresos en cada año o periodo.

3.8.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para el presente proyecto la TIR es de 11%, porcentaje mayor al costo de capital promedio ponderado que es 7,20%, lo que significa que el proyecto refleja una tasa interna de retorno viable.

3.8.4 Periodo de Recuperación de Inversión (PRI)

De acuerdo con el desarrollo del estudio económico, el PRC del proyecto presentado es positivo con un valor de 4.46, indicando que la inversión se recuperaría en 4 años, cinco meses y 16 días aproximadamente.

3.8.5 Relación Costo Beneficio (RCB)

La RCB para este proyecto se determinó en un valor positivo de $1,34, reflejando que por cada dólar de inversión se tiene 0,34 ctvs., lo que ayudaría de manera positiva a una buena liquidez en el negocio.

3.9 Escenarios financieros

3.9.1 Escenario optimista

Este escenario muestra la situación económica del proyecto después de un incremento porcentual en las ventas. En esta ocasión se tomó en consideración un incremento de 15%, valor que corresponde al porcentaje restante de los distribuidores locales. En las siguientes tablas se muestra la situación en el estado de resultados, flujo de caja e indicadores:

Tabla 32
Estado de resultado en escenario optimista

ESTADO DE RESULTADOS					
PERIODOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
VENTAS EN UNIDADES	**18768**	**19143**	**19526**	**19917**	**20315**
INGRESOS POR VENTAS	16919,16	17257,55	17602,70	17954,75	18313,85
COSTOS DE VENTAS	7371,83	7519,27	7669,65	7827,05	7979,51
MARGEN DE CONTRIBUCION	**9547,33**	**9738,28**	**9933,04**	**10127,71**	**10334,34**
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS	759,34	1274,53	1300,02	1326,02	1352,54
GASTOS DE DEPRECIACION	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
GASTOS FINANCIEROS	850,00	706,55	550,90	382,03	198,80
UTIL. ANTES PART E IMPTO.	**7687,99**	**7507,20**	**7832,12**	**8169,66**	**8533,00**
PART. TRABAJADORES 15%	1153,20	1126,08	1174,82	1225,45	1279,95
UAI	**6534,79**	**6381,12**	**6657,30**	**6944,21**	**7253,05**
IMPTO A LA RENTA 22%	1.437,65	1.403,85	1.464,61	1.527,73	1.595,67
UTILIDAD NETA	**5097,14**	**4977,28**	**5192,70**	**5416,48**	**5657,38**

Elaboración: Autor

Tabla 33
Flujo de caja en escenario optimista

FLUJO DE CAJA						
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INVERSION	-15227,55					
UTILIDAD NETA		5097,14	4977,28	5192,70	5416,48	5657,38
AMORTIZACION DE CAPITAL		1687,66	1831,11	1986,75	2155,63	2338,85
DEPRECIACIONES		1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
RESCATE						7500,00
FLUJO NETO	**-15227,55**	**4409,48**	**4146,17**	**4205,95**	**4260,86**	**11818,52**
FLUJOS ACTUALIZADOS		4112,37	3866,74	3922,50	3973,73	11023,75
FLUJO ACUMULADO	**-15227,55**	**-11115,18**	**-7248,44**	**-3325,93**	**647,79**	**11671,55**

Elaboración: Autor

Tabla 34
Indicadores financieros en escenario optimista

INDICADOR	VALOR
VAN	6979,40
TIR	21%
PRC	3,87
RCB	1,77

Elaboración: Autor

3.9.2 Escenario pesimista

Este escenario presenta la situación del proyecto aplicando el mismo porcentaje del escenario anterior, pero de manera negativa, es decir que las ventas se disminuyen en un 15%. Las siguientes tablas muestra la situación del proyecto en un escenario pesimista:

Tabla 35
Estado de resultados en escenario optimista

ESTADO DE RESULTADOS					
PERIODOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
VENTAS EN UNIDADES	**13872**	**14149**	**14432**	**14721**	**15015**
INGRESOS POR VENTAS	12505,47	12755,58	13010,69	13270,90	13536,32
COSTOS DE VENTAS	7052,01	7193,05	7336,91	7487,65	7633,32
MARGEN DE CONTRIBUCION	**5453,46**	**5562,53**	**5673,78**	**5783,26**	**5903,00**
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS	759,34	1274,53	1300,02	1326,02	1352,54
GASTOS DE DEPRECIACION	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
GASTOS FINANCIEROS	850,00	706,55	550,90	382,03	198,80
UTIL. ANTES PART E IMPTO.	**3594,12**	**3331,45**	**3572,86**	**3825,21**	**4101,66**
PART. TRABAJADORES 15%	539,12	499,72	535,93	573,78	615,25
UAI	**3055,00**	**2831,74**	**3036,93**	**3251,43**	**3486,41**
IMPTO A LA RENTA 22%	672,10	622,98	668,12	715,31	767,01
UTILIDAD NETA	**2382,90**	**2208,75**	**2368,81**	**2536,11**	**2719,40**

Elaboración: Autor

Tabla 36
Flujo de caja en escenario pesimista

FLUJO DE CAJA						
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INVERSION	-15002,04					
UTILIDAD NETA		2382,90	2208,75	2368,81	2536,11	2719,40
AMORTIZACION DE CAPITAL		1687,66	1831,11	1986,75	2155,63	2338,85
DEPRECIACIONES		1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
RESCATE						7500,00
FLUJO NETO	**-15002,04**	**1695,25**	**1377,65**	**1382,05**	**1380,49**	**8880,55**
FLUJOS ACTUALIZADOS		1580,45	1284,18	1288,29	1286,83	8283,12
FLUJO ACUMULADO	**-15002,04**	**-13421,60**	**-12137,42**	**-10849,13**	**-9562,30**	**-1279,18**

Elaboración: Autor

Tabla 37

Indicadores financieros en escenario pesimista

INDICADOR	VALOR
VAN	-3527,98
TIR	0%
PRC	12,43
RCB	0,91

Elaboración: Autor

CAPITULO IV

4. Discusión

Los emprendimientos son considerados como una alternativa generadora de ingresos, de manera que incita a las personas a plantearse ideas innovadoras para el desarrollo de actividades económicas, es por ello, que la presente investigación planteó como objetivo principal determinar la factibilidad para la implementación de una planta purificadora y envasadora de agua en la ciudad de Valdez.

Al tener un mercado en donde no existe una planta purificadora local y son empresas de otros sectores quienes suministran de agua embotellada a los pobladores de Valdez se mantuvo el optimismo para llevar a cabo la realización de la planta purificadora.

Una de las interrogantes a la cual se ha tratado de dar respuesta en esta investigación es si será factible la implementación de una planta purificadora de agua en Valdez, considerando la existencia de marcas posicionadas en el mercado y las costumbres que tienen los pobladores de dicha comunidad. Una vez presentada la idea a los pobladores se evidenciaron resultados positivos en cuanto a la aceptación de la nueva marca, evidencias que se asemejan al estudio realizado por Gutiérrez y Calle (2010) en donde los autores buscaron determinar la factibilidad en el proyecto de producción y comercialización de agua embotella, estos señalaron que la tendencia hacia el consumo es un fenómeno que se incrementa a nivel mundial. En concordancia con los resultados obtenidos se puede comentar que el mercado de agua embotellada está en latente crecimiento, lo cual hace que sea más fácil la introducción del producto al mercado.

En relación con lo antes mencionado, el estudio de mercado evidencia que la demanda de agua embotellada en Valdez es considerable, ya que el 84% de los encuestados consumen este tipo de agua por motivos de salud, sin embargo, existe desconfianza por parte de los pobladores de la calidad del producto que se comercializa en la localidad; en la investigación realizada por Alvarado (2015) se encuentra un escenario similar en donde el investigador planteó medir la factibilidad para implementar una embotelladora de agua purificada en el cantón Pasaje,

concluyendo que existe una oportunidad muy alta de ingresar al mercado de agua, porque su demanda es creciente y la competencia en la mayoría de los casos no cumple con los estándares de calidad que requieren este tipo de productos.

De ello resulta necesario decir, que la investigación tuvo como limitaciones la resistencia por parte de los pobladores para dar respuesta al instrumento aplicado, teniendo que reducir el número de encuestados de 278 familias a 177; además, la ubicación geográfica es un limitante a la hora de desarrollar cualquier actividad económica por encontrarse separado del continente.

Finalmente, desde la óptica del investigador se establece la siguiente interrogante: ¿Es realmente rentable la implementación de una planta purificadora de agua en Limones?, interrogante que nace al observar los costes de implementación frente a la rentabilidad que este deja. Además, se sugiere el desarrollo de futuras investigaciones que profundicen sobre la temática del agua desde su composición hasta su proceso de potabilización en sectores como la localidad de Limones.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

El estudio de mercado refleja la aceptación de consumo por parte de 148 familias, de las cuales 77 optan por la presentación en bidón considerando que el motivo principal de consumo tiene relación con la salud de sus habitantes. Asimismo, de los 20 los distribuidores locales encuestados 17 indicaron su predisposición para distribuir la nueva marca de agua.

A través del estudio técnico fue posible conocer los requerimientos de la norma técnica en cuanto a la calidad del agua, limpieza de envases y etiquetado. De igual manera, se logró establecer los requerimientos de infraestructura, maquinarias, mano de obra y otros insumos necesarios para la producción.

Finalmente, el estudio económico financiero muestra una inversión inicial considerable, lo cual permite establecer un precio de venta a distribuidores que deja el 100% de ganancia en cada botellón. Sin embargo, los indicadores financieros muestran cifras que con relación a la inversión están lejos de ser prósperos para la supervivencia del proyecto. Con lo antes expuesto se concluye que pese a observar indicadores positivos la TIR obtenida no es favorable para un periodo de recuperación de cinco años.

5.2 Recomendaciones

Utilizar estrategias para captar el 6% de las familias que no están dispuestas a consumir la nueva marca de agua y atraer con promociones o facilidades logísticas al 15% de distribuidores que no tiene intención de comercializar el nuevo producto.

De llevarse a cabo la implementación, como autor se recomienda la ampliación en las instalaciones de la planta, ya que permitirán tener una mejor organización administrativa y ejecución del proceso productivo, un estudio más profundo a la calidad del agua potable en estado natural para de esta manera optimizar la utilización de filtros y el mantenimiento de la maquinaria.

Con el fin de brindar un panorama más claro a los inversionistas, se sugiere no llevar a cabo la puesta en marcha de este proyecto, debido a que los indicadores financieros no muestran una situación favorable entorno a la inversión.

6. Referencias

Alvarado, J. (2015). *Estudio de factibilidad para la implementación de una embotelladora de agua purificada en el cantón pasaje – provincia de el oro* (tesis de postgrado). Universidad de Guayaquil, Guayas.

Asamblea Constituyente del Ecuador (2008). Carta Magna. Recuperado de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

Banda, J. (2016). Economía Simple. México. Recuperado de https://www.economiasimple.net/glosario/proveedores

Calles, J. (2015). *Cambio climático: agua y ecosistemas.* Obtenido de: http://www.agua-ecuador.blogspot.com/2015/12/cambio-climatico-agua-y-ecosistemas.html Blog Agua en el Ecuador.

Calles, J. (2016). *Monitoreo de la calidad y cantidad del agua.* Obtenido de: http://agua-ecuador.blogspot.com/2016/07/monitoreo-de-la-calidad-y-cantidad-del.html Blog El Agua en el Ecuador

CEPAL (2020). Informe Nacional Sobre Gestión del Agua en el Ecuador. Obtenido de https://www.cepal.org/DRNI/proyectos/samtac/InEc00100.pdf

EcuaRed (2010). EcuaRed. Cantón Eloy Alfaro (Ecuador). Recuperado de https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Eloy_Alfaro_(Ecuador)

Fernández, S. (2007). Los proyectos de inversión. Editorial de Costa Rica. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=erlnsjksoLMC&oi=fnd&pg=PA11&dq=partes+de+un+proyecto+de+inversion&ots=loR7Q4FjCf&sig=zoMyVc8-QdfDMs7ie9i4ieibdyU#v=onepage&q=partes%20de%20un%20proyecto%20de%20inversion&f=false

Fibras y Normas (2017). Fibras y Normas de Colombia. SAS. Bucaramanga. Recuperado de https://www.fibrasynormasdecolombia.com/terminos-definiciones/plantas-purificadoras-agua-se-definen-equipos-las-componen-funciona/.

Flores, D, & Delgado, J. (2013). *Estudio de factibilidad de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón general Villamil playas* (tesis de pregrado). Universidad estatal de Milagros sede Guayaquil, Guayas.

Gomez, M. (2006). Introducción a la economía. Recuperado de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/1281/1/211.pdf

Gregory, M. (2012). Principios de Economía. Recuperado de http://www.jaimedv.com/eco/1c1-micro/mankiw-principios-eco-ed6.pdf

Gutiérrez, Z, & Calle, H. (2010). *Plan de negocios de agua embotellada para etapa ep* (tesis de postgrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador.

Hidroagua (2018). Hidroagua, Equipos para tratamiento de agua. México. Recuperado de https://www.hidroagua.com.mx/planta-purificadora.html

INEC (2016). Resultados del censo poblacional 2010. Recuperado de http://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec/web/assets/canton-pdot-eloy-alfaro.pdf

INEC (2019). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2019. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2019/Diciembre-2019/201912_PobrezayDesigualdad.pdf

Jimenez, A. (2012). Factores de la oferta y la demanda. Recuperado de https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/de-que-factores-dependen-la-oferta-y-la-demanda

Lopez, S. (2012). Evaluación de Proyectos. 7ma edición. Recuperado de http://iindustrialitp.com.mx/msamuel.lopezr/Evaluacion_de_Proyectos_7ma_Ed_Gabriel_Baca_Urbina.pdf

Martinez, J. (2002). Liderazgo y Mercadeo. Colombia: Comportamiento del Consumidor. Recuperado de https://www.liderazgoymercadeo.co/comportamiento-del-consumidor/

Morán, S. (2018). *Plan V. Hacemos periodismo*. Quito. Recuperado https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/el-olvido-la-isla-limones

Santos T. (2008). Estudio de Factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. Recuperado de http://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm

Sarache, W., Castrillón, O. y, Ortiz, L. (2009). Cuadernos de Administración. Situación de Proveedores. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/205/20511730008.pdfTapia, P, & Calupiña, C. (2014). *Análisis de la evolución del mercado de agua embotellada, del año 2009 al 2013, en la ciudad de quito, desde la perspectiva del posicionamiento y participación de las marcas* (tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, sede Quito.

Toro, M. (2014). *La mitad de isla de Limones está bajo el agua*. El Universo. Recuperado de https://www.eluniverso.com/noticias/2014/09/10/nota/3820981/mitad-isla-limones-esta-bajo-aguaTorres, Ch. (2018). *Guacho heredó el tráfico y la violencia de la frontera norte*. El Telégrafo. Recuperado de https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/judicial/12/guacho-heredo-el-trafico-de-drogas-y-la-violencia-de-la-frontera-norte

Varela V., Rodrigo (2001). Innovación Empresarial, Arte y ciencia en la creación de empresas. Recuperado de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwiA6vHZ2cfjAhVwp1kKHbURA54QFjABegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fjhonatanmorenodelacruz.jimdo.com%2Fapp%2Fdownload%2F13123776030%

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta a familias de Valdez

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Esmeraldas

INVESTIGACION PARA MEDIR LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA EN LIMONES

ENCUESTA PERSONAL A CONSUMIDORES

A. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE			**FECHA**	
DIRECCION			**SECTOR**	
PARROQUIA				
SEXO	( ) M	( ) F	( ) OTRO	
GRADO DE INSTRUCCIÓN	( ) Ninguno	( ) Básica	( ) Bachillerato	Superior 3 ( ) 4 ( )
OCUPACION	( ) Estudiante	( ) Empleado Público	( ) Empleado Privado	( ) Independiente
	( ) Empleada domestica	( ) Ama de casa	( ) Jubilado	( ) Desempleado
INTEGRANTES FAMILIA	( ) 2 a 3	( ) 3 a 4	( ) Más _____	

B. AGUA EMBOTELLADA (se deben leer todas las opciones y seleccionar sólo una)

1. ¿Toma usted agua embotellada?

- ☐ Si (continúe con la encuesta)
- ☐ No (gracias, la encuesta concluyó)

2. ¿El agua embotellada que toma es…?

- ☐ Agua con gas
- ☐ Agua sin gas

4. ¿Cuál es la marca de agua embotellada de su preferencia?

- ☐ Dasani
- ☐ Tesalia
- ☐ Cristalina
- ☐ Manantial
- ☐ Capri
- ☐ Otra _____

5. ¿Qué tipo de presentación consume con más frecuencia?

☐	Botella de 500ml	☐	Galón
☐	Botella de 1 litro	☐	Bidón de 20 litros

6. ¿Según la respuesta anterior, cuántas unidades consume y con qué frecuencia?

☐	Diario	☐	Quincenal
☐	Semanal	☐	Mensual

7. ¿Cuál es el motivo para consumir agua embotellada? (Puede seleccionar algunas opciones)

☐	Practico al llevar	☐	Moda
☐	Salud	☐	Costumbre
☐	Sed	☐	Otro _____

8. ¿Para qué emplea el agua embotellada que adquiere?

☐	Cocinar alimentos
☐	Consumo
☐	Aseo personal
☐	Otro _____

9. ¿Cómo adquiere el agua embotellada?

☐	Tienda de barrio
☐	Punto de venta
☐	Despacho a domicilio
☐	Otro _____

10. ¿Estaría usted dispuesto a probar una nueva marca de agua purificada en la localidad?

	Si
	No

11. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿Qué canales utilizaría para su adquisición?

	Tienda de barrio
	Punto de venta
	Despacho a domicilio
	Otro _____

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un bidón de 20 litros purificado y envasado en la localidad?

	$1.00
	$1.25
	$1.50

Gracias por su atención y colaboración.

Anexo 1 *Encuesta a distribuidores locales*

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Esmeraldas

INVESTIGACION PARA MEDIR LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA EN LIMONES
ENCUESTA PERSONAL A DISTRIBUIDORES

A. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE			**FECHA**	
DIRECCION			**SECTOR**	
PARROQUIA				
SEXO	( ) M	( ) F	( ) OTRO	
GRADO DE INSTRUCCIÓN	( ) Ninguno	( ) Básica	( ) Bachillerato	Superior 3 ( ) 4 ( )
OCUPACION	( ) Estudiante	( ) Empleado Público	( ) Empleado Privado	( ) Independiente
	( ) Empleada domestica	( ) Ama de casa	( ) Jubilado	( ) Desempleado
INTEGRANTES FAMILIA	( ) 2 a 3	( ) 3 a 4	( ) Más _____	

B. AGUA EMBOTELLADA (se deben leer todas las opciones y seleccionar sólo una)

1. ¿Considera usted que el agua que vende es de buena calidad?

- ☐ Si
- ☐ No

2. ¿Cuántos bidones de agua vende diariamente?

- ☐ 1 a 5
- ☐ 6 a 10
- ☐ 11 a 15
- ☐ 16 o más

3. ¿Cuánto paga por un bidón de agua embotellada para comercializarla?

- ☐ $0.50 a $0.75
- ☐ $0.76 a $1.00
- ☐ $1.01 a $1.50

4. ¿Piensa que la cantidad de agua que usted vende satisface la demanda existente en la localidad?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Desconozco

5. ¿Estaría usted dispuesto a comercializar agua purificada y envasada en la localidad?

☐ Si ☐ No

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un bidón de agua embotellada para comercializarla?

☐ $0.50 a $0.75 ☐ $1.01 a $1.50

☐ $0.76 a $1.00

Gracias por su atención y colaboración.

Anexo 2 *Entrevista a Productores*



INVESTIGACION PARA MEDIR LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA EN LIMONES

Entrevista a productores

A. Datos Generales

1. ¿Nombre y ubicación de la empresa?

2. ¿Cuándo la empresa inició sus actividades?

3. ¿Cuál es la capacidad instalada de la planta?

4. ¿Cuál es la principal actividad de la empresa?

5. ¿Cuál fue la inversión inicial del proyecto?

B. Comercialización

1. ¿Cuántos bidones de agua purificada produce al mes?

2. ¿Cuántos bidones de agua purificada vende al mes en Limones?

3. ¿A qué precio da el bidón de agua purificada a las personas que lo comercializan en Limones?

4. ¿Cuáles son los costos operativos para producir el producto?

5. ¿Qué permisos fueron necesarios para llevar a cabo la actividad comercial?

Anexo 3 *Cálculos del Estudio Económico Financiero*

CUADRO DE DEPRECIACION									
ACTIVOS	**COSTO**	**AÑOS**	**PERIODOS**					**TOTAL**	**SALDO EN LIBROS**
			1	**2**	**3**	**4**	**5**		
MAQUINARIA	$ 7.500,00	10	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	3750,00	3750,00
OBRA CIVIL	$ 5.000,00	20	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	1250,00	3750,00
TOTAL	**$ 7.500,00**		**1000,00**	**1000,00**	**1000,00**	**1000,00**	**1000,00**	**5000,00**	**7500,00**
TOTAL SIN MAQUINARIA			**250,00**	**250,00**	**250,00**	**250,00**	**250,00**		

Anexo 4.2 Mano de Obra

MANO DE OBRA DE PRODUCCION								
Nª	**CARGO**	**SUELDO**	**TOTAL**	**APORTE 9,45%**	**13ª**	**14ª**	**VACACIONES**	**MENSUAL**
1	OPERARIO POR HORA	400,00	400,00	37,80	33,33	33,33	16,67	445,53
	TOTAL		**400,00**	**37,80**	**33,33**	**33,33**	**16,67**	**445,53**

Anexo 4.3 Costos por Bidón

MATERIA PRIMA	**CANT.**	**UNIDAD MEDIDA**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO TOTAL**
AGUA POTABLE	28	M3	0,42	11,76
TOTAL			**0,42**	**11,76**
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD MEDIDA**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO TOTAL**
SALARIO MENSUAL	1	MES	445,53	445,53
TOTAL			**445,53**	**445,53**
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	**CANTIDAD**	**UNIDAD MEDIDA**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO TOTAL**
MAQUINARIA	1360	UNIDAD	750,00	62,5
ETIQUETAS	1360	UNIDAD	0,012	16,32
TAPAS Y SELLOS	1360	UNIDAD	0,032	43,52
ENERGIA ELECTRICA	240	KVA/H	0,089	21,36
TOTAL				**143,7**
COSTO TOTAL DE PRODUCCION				600,9933333
COSTO POR BIDON				0,441906863

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
PERIODO	**CUOTA**	**INTERÉS**	**CAPITAL**	**SALDO**
0		8,50%		$ 10.000,00
1	$ 2.537,66	$ 850,00	$ 1.687,66	$ 8.312,34
2	$ 2.537,66	$ 706,55	$ 1.831,11	$ 6.481,23
3	$ 2.537,66	$ 550,90	$ 1.986,75	$ 4.494,48
4	$ 2.537,66	$ 382,03	$ 2.155,63	$ 2.338,85
5	$ 2.537,66	$ 198,80	$ 2.338,85	$ 0,00