



Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Administración de Empresas

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE AGUA PURIFICADA, ORIENTADO AL MERCADO DEL CANTÓN MORONA

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado en Ingeniero
Comercial

Autor:

Paúl Guillermo Sarmiento Amón

Director:

Ing. Lenin Erazo Garzón MBA.

Cuenca - Ecuador

2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación con mucho cariño a mis padres, esposa e hija. Gracias al apoyo incondicional de ellos he logrado llegar a esta etapa de mi formación profesional, supieron demostrarme que cada día se aprende algo nuevo en la vida y con el duro esfuerzo se pueden lograr los objetivos que uno se plantea. Ellos han sido mi motivación de todos los días para ser un gran ser humano, para cada día superarme y poder llegar a ser un gran profesional que contribuya hacia el desarrollo de nuestro querido Ecuador.

También dedico este trabajo a Dios por iluminarme y guiarme en todas mis etapas académicas. También dedico este trabajo a mis docentes y amigos de clase, que confiaron en mí para llenar toda mi vida universitaria de conocimientos y experiencias laborales que solo un amigo te puede compartir, dando un ambiente extraordinario en el salón de clases de mi querida Universidad del Azuay.

Paúl Sarmiento

AGRADECIMIENTO

Con todo el corazón expreso un profundo agradecimiento a Dios por brindarme una oportunidad, es Él quien me ha permitido alcanzar mis grandes metas, ha iluminado mi trayecto y espíritu; por lo que representa para mí una bendición más alcanzar título universitario.

A mis queridos padres, Guillermo y Julia, ya que les debo infinitamente su apoyo moral, les expreso mi más profunda gratitud, pues sus esfuerzos y sacrificios se reflejan en esta meta por mí alcanzada, si bien, ellos no lograron sus metas académicas por cuestiones económicas, me han impulsado a ser mejor persona y su ejemplo ha sido la mejor escuela de vida que he podido recibir, por ello, gracias papás.

Un sincero agradecimiento a mi tutor de tesis, el Ingeniero Lenin Erazo quien me ha guiado con sus grandes dones de conocimiento y sus observaciones constructivas que han sido de gran importancia para finalizar la etapa universitaria.

Y, por último, también quiero agradecer a mi querida Universidad del Azuay por tener un excelente personal académico el cual nos ha transmitido sus conocimientos, experiencias y anécdotas; me he desarrollado en un ambiente favorable y positivo, en él he aprendido oportunas metodologías y conceptos que me permitirán utilizar en el medio laboral. Gracias Universidad del Azuay porque su labor da como resultado la emisión de profesionales muy competitivos en el área empresarial para el desarrollo del país.

Paúl Sarmiento

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
ANÁLISIS SITUACIONAL DE MERCADO	3
1.1 Introducción	3
1.2 Análisis de macroentorno.....	3
1.2.1 Factor Político - Legal.....	3
1.2.2 Factor Económico	8
1.2.3 Factor socio-cultural.....	10
1.2.4 Factor tecnológico	11
1.3 Análisis microentorno	12
1.3.1 Análisis de las fuerzas competitivas de Michael Porter	13
1.3.1.1 Amenaza de nuevos competidores	13
1.3.1.2 Rivalidad entre competidores.....	16
1.3.1.3 Poder de negociación de los proveedores	17
1.3.1.4 Poder de negociación de los clientes.....	18

1.3.1.5 Amenaza de servicios y productos sustitutos.....	18
1.4 Diagnóstico situacional de mercado (FODA)	19
CAPÍTULO II.....	23
INVESTIGACIÓN DE MERCADO	23
2.1. Introducción	23
2.2. Definición del problema.....	23
2.3. Objetivos de la investigación	23
2.4. Definición de las fuentes de Información	24
2.4.1. Fuentes de datos primarias	24
2.4.2. Fuentes de datos secundarias internas y externas	24
2.5. Metodología empleada	24
2.6. Diseño de la Muestra.....	25
2.7. Cuestionario	26
2.8. Recopilación, procesamientos y sistematización de la información.....	26
2.9. Conclusiones	35
CAPÍTULO III.....	38
ESTUDIO TÉCNICO	38
3.1. Análisis de la localización del proyecto.....	38
3.1.1. Macrolocalización	38
3.1.2. Microlocalización.....	39
3.2. Análisis de disponibilidad de insumos y de materia prima.....	39
3.3. Tamaño óptimo de la producción.....	40
3.3.1. Demanda potencial actual y proyectada.....	40
3.3.2. Tamaño óptimo de la producción.....	42
3.4. Ingeniería del proyecto.....	44

3.4.1. Diseño de procesos.....	45
3.4.2. Distribución Layout	48
3.4.3. Instalaciones.....	48
3.4.4. Materia prima e Insumos:.....	49
3.4.5. Maquinaria y Equipos	52
3.5. Talento Humano.....	54
3.5.1. Manual de funciones	55
3.5.2. Rol de pagos.....	61
3.6. Aspectos Jurídicos.....	62
CAPITULO IV	64
ESTUDIO FINANCIERO	64
4.1. Plan de inversión.....	64
4.1.1. Activos Fijos	64
4.1.2. Activos Diferidos	66
4.1.3. Capital de trabajo	66
4.1.4. Plan de inversión:.....	67
4.2. Plan de financiamiento.....	68
4.2.1. Presupuesto de ventas	69
4.2.2. Costo de ventas.....	74
4.3. Gastos administrativos y de ventas	75
4.3.1. Gastos administrativos	75
4.3.2. Gastos de venta	75
4.3.3. Gastos Financieros	76
4.4. Flujo de caja proyectado	76
4.5. Evaluación del proyecto:.....	77

4.5.1. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).....	77
4.5.2. Valor Actual Neto (VAN).....	77
4.5.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	78
4.5.4. Período de recuperación de la inversión:.....	78
4.5.5. Análisis de sensibilidad.....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	86
Anexo 1. Cuestionario.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tarifas de agua	6
Tabla 2. Requisitos INEN 2 200-2008.....	7
Tabla 3. Requisitos microbiológicos.....	7
Tabla 4. Principales empresas de la competencia	16
Tabla 5. Análisis FODA.....	20
Tabla 6. Análisis FODA ponderado.....	21
Tabla 7. Preferencia de consumo y frecuencia de compra.....	32
Tabla 8. Demanda Actual.....	40
Tabla 9. Crecimiento Poblacional	41
Tabla 10. Demanda potencial y mercado meta proyectado para el período del proyecto (10 años).....	41
Tabla 11. Tamaño óptimo de producción por tipo de presentación.....	42
Tabla 12. Edificaciones	49
Tabla 13. Costo del agua.....	49
Tabla 14. Requerimiento de inversión en bidones	51
Tabla 15. Costo Materia Prima	51
Tabla 16. Costo de mantenimiento.....	52
Tabla 17. Inversión en maquinaria.....	53
Tabla 18. Rol de Pagos.....	61
Tabla 19. Aspectos Legales.....	63
Tabla 20. Activos Fijos	64
Tabla 21. Activos diferidos	66
Tabla 22. Plan de inversión	67

Tabla 23. Tabla de amortización 68

Tabla 24. Fuentes de financiamiento 69

Tabla 25. Precios de la competencia 69

Tabla 26. Establecimiento de precio 71

Tabla 27. Presupuesto de ventas 73

Tabla 28. Proyección del costo de ventas 74

Tabla 29. Gastos administrativos 75

Tabla 30. Gastos de venta 75

Tabla 31. Flujo Proyectado 76

Tabla 32. TMAR 77

Tabla 33. Análisis de sensibilidad..... 79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sector manufacturero	9
Gráfico 2. Cobertura de agua por red pública de la provincia de Morona Santiago por cantones.....	10
Gráfico 3. Consumo de agua	11
Gráfico 4. Sexo.....	27
Gráfico 5. Edad	27
Gráfico 6. Residencia	28
Gráfico 7. Consumo de agua	29
Gráfico 8. Importancia del consumo de agua.....	29
Gráfico 9. Frecuencia de consumo	30
Gráfico 10. Razón de consumo	31
Gráfico 11. Tipo de consumo.....	31
Gráfico 12. Marca preferida.....	32
Gráfico 13. Frecuencia de compra por presentación de producto.....	33
Gráfico 14. Distribución.....	33
Gráfico 15. Precios.....	34
Gráfico 16. Intención de compra.....	34
Gráfico 17. Medio de comunicación	35
Gráfico 18. Mapa del callejero de <i>El Tejar</i> , Paute	39
Gráfico 19. Proceso de producción	47
Gráfico 20. Distribución Layout	48
Gráfico 21. Maquinaria y equipos.....	53
Gráfico 22. Organigrama	54

Gráfico 23. Ciclo Operativo..... 67

Gráfico 24. Índice inflacionario 72

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo realizar un estudio de factibilidad para determinar si es viable la implementación de una embotelladora de agua purificada en la comunidad *El Tejar* del cantón Paute, con la finalidad de orientar la comercialización de sus productos al mercado del cantón Morona. Al iniciar dicho estudio, se realizó un análisis situacional para identificar los factores internos y externos del sector, así como una investigación de mercado para conocer aspectos sobre la demanda, oferta, precios y comercialización del agua purificada en el mercado objetivo. Luego, se elaboró un estudio técnico, administrativo y legal para determinar la localización, el tamaño óptimo de producción y la ingeniería del proyecto, así como su estructura organizacional y los requisitos legales que se deben cumplir. Finalmente, se desarrolló el estudio financiero, que incluye la proyección y construcción de los estados financieros que permitieron evaluar mediante indicadores financieros, obteniéndose resultados favorables que hacen factible el emprendimiento.

ABSTRACT

The objective of this research was to carry out a feasibility study to determine if the implementation of a purified water bottling plant is viable in El Tejar Community in Paute to guide the marketing of its products to the market located in Morona. At the beginning of this study, a situational analysis was carried out to identify the internal and external factors of the sector, as well as a market investigation to learn about aspects of the demand, supply, prices and marketing of purified water in the target market. Then, a technical, administrative and legal study was carried out to determine the location, optimal production size and engineering of the project, as well as its organizational structure and the legal requirements that must be met. Finally, the financial study was carried out, which includes the projection and construction of the financial statements that made it possible to evaluate using financial indicators, obtaining favorable results that make the undertaking feasible.

Translated by

A handwritten signature in blue ink that reads "Magali Arteaga". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath.A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Paul Guillermo Sarmiento Amón". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath.

Paúl Guillermo Sarmiento Amón

INTRODUCCIÓN

La provincia de Morona Santiago enfrenta un grave problema de desabastecimiento de agua potable para el consumo humano. En esta provincia, existe un aproximado de dos mil familias de esta provincia que carecen de este servicio básico, particularmente los habitantes del cantón Morona manifiestan que en muchas ocasiones se abastecen del líquido vital proveniente de la lluvia y, en el peor de los casos, de los pantanos (Carrera Orbe, 2011; Teleamazonas, 2019); esto constituye un serio problema de salud pública puesto que las consecuencias en la población afectan directamente a su salud, nutrición, pérdida de ingresos, discriminación social y abandono escolar (González-Cebrián, 2019; Jouravlev, CEPAL, & Naciones Unidas, 2004).

Con estos antecedentes, existe una gran oportunidad en el mercado para generar un emprendimiento en el ámbito de la producción y comercialización de agua purificada para satisfacer las necesidades de la población. Brindar esa solución a este sector por medio de este emprendimiento permite además la creación de nuevas plazas de trabajo, lo que significa el incremento de los ingresos para la población, dinamizando la economía y por ende potenciando el desarrollo local.

El agua purificada para comercializar cumple estrictamente con lo estipulado en la Norma INEN 2 200 “Agua purificada envasada. Requisitos” (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2017), de esta forma se demostrará el compromiso para con los pobladores del sector, ya que se ofrece un producto de calidad, buscando satisfacer las necesidades existentes. Es importante destacar que la planta embotelladora se ubicará en la Parroquia *El Tejar*, perteneciente al cantón Paute, debido a los grandes afluentes hídricos que tiene esta zona.

El Cantón Morona actualmente presenta altos niveles de contaminación en sus fuentes hídricas, además, a medida que avanza el crecimiento de la población, la contaminación aumenta desmesuradamente, lo que ha traído como consecuencia el desabastecimiento de agua para el consumo de humano (Martínez, 2013). Por esta razón, el presente trabajo de graduación tiene como objetivo elaborar un estudio de factibilidad para la producción y comercialización de agua purificada, orientado a este cantón.

El trabajo de graduación está conformado por los siguientes capítulos:

En el capítulo I se desarrolla un análisis situacional de mercado, a fin de identificar las principales oportunidades y amenazas relacionadas con los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos. Además, es importante mencionar también que se realiza un análisis de las fuerzas de Porter para determinar el nivel de competitividad de la industria en cuestión.

El capítulo II presenta un estudio de mercado basado en el desarrollo de encuestas a la población económicamente activa del cantón Morona, con el objetivo de recabar información importante del mercado con relación a la demanda, oferta, precios y comercialización del agua purificada.

En el capítulo III se elabora el estudio técnico, administrativo y legal, incluyendo la definición de la micro y macro localización de la planta de agua purificada, tamaño óptimo de producción, la ingeniería del proyecto, así como la estructura orgánica y funcional necesaria para su implementación.

El capítulo IV incluye el estudio financiero con las respectivas proyecciones de inversión, ingresos, costos y gastos, estos datos a su vez permiten realizar la evaluación financiera, mediante los indicadores: valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR), a fin de determinar la factibilidad financiera del proyecto planteado.



CAPÍTULO I

ANÁLISIS SITUACIONAL DE MERCADO

1.1 Introducción

Frecuentemente las ideas para emprender negocios son creadas como proyectos que buscan una rentabilidad en el futuro, sin embargo, la mayoría se ven estancadas por factores como la carencia de mercado, ya que los entes económicos no llegan a obtener la clientela deseada, dando como resultado la deserción del negocio; una de las principales causas de este fenómeno es la ausencia de un estudio de mercado en el cual se va a incurrir.

1.2 Análisis de macroentorno

El análisis del macroentorno dentro de un proyecto de factibilidad cumple una labor esencial, éste brinda información oportuna referente a los aspectos del entorno que pueden afectar al negocio tanto de manera directa como indirecta. Con la información oportuna y pertinente se puede desarrollar la formulación de estrategias para obtener ventajas sobre las oportunidades y mitigar el riesgo frente a las amenazas existentes en el mercado.

A continuación, se presenta el análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico).

1.2.1 Factor Político - Legal

Con el transcurrir del tiempo, año tras año, el mercado de agua embotellada ha crecido exponencialmente. Frente a ello, la expansión del negocio exige a las grandes corporaciones tener acceso al líquido, es decir, impulsar la privatización mediante acuíferos. El agua embotellada es representada como un producto que certifica la salud y hace ver que es señal de higiene y calidad de vida para quienes lo consumen (Chaidez, 2002)

La Organización Mundial de Salud (OMS, 2011) y la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2019), recomienda el consumo de agua embotellada, considerando que muchos de



los productos que se encuentran en el mercado contribuyen con micronutrientes para el organismo, a diferencia del agua de grifo que causa daños en la salud de las personas por los compuestos químicos, físicos, orgánicos.

Según la *Food and Drug Administration* (U.S: Food and Drug, 2018), el agua embotellada está sujeta a requerimientos específicos de seguridad de alimentos y etiquetado, que incluyen:

- Provisiones para adulteración de alimentos y etiquetaje incorrecto.
- Provisiones para etiquetado nutricional.
- Prácticas generales de buena manufactura.
- Prácticas de buena manufactura de agua embotellada.
- Estándares de identidad de agua embotellada.
- Estándares de calidad de agua embotellada, que son tan rigurosos como los estándares de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA) para el agua potable.

En el Ecuador, las industrias embotelladoras de agua se deben regir a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2014) para lo cual a continuación se muestran los aspectos de mayor relevancia para el proyecto de factibilidad:

En la sección tercera “Condiciones de autorización para aprovechamiento”, Art. 93 se menciona que para el aprovechamiento del agua es necesario que se cuente con una autorización administrativa otorgada por la Autoridad Única del Agua, para lo cual se debe realizar una solicitud previa de conformidad con la planificación hídrica.

Art. 93.- La autorización para el aprovechamiento del agua en actividades productivas confiere al titular de esta, de manera exclusiva, la capacidad para la captación, tratamiento, conducción y utilización del caudal a que se refiera la autorización. El titular deberá instalar a su cargo los aparatos de medición del flujo de agua en los términos que defina la Autoridad Única del Agua (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2014)

En el título IV “Aprovechamiento del Agua”; capítulo I “De los tipos de aprovechamiento productivo. Sección primera, agua envasada”:

Art. 105.- Del aprovechamiento del agua para envasarla. El envasado del agua para consumo humano consiste en el tratamiento de potabilización o purificación del agua que sean captadas de fuentes naturales a través de procedimientos técnicos certificados. Si el agua es captada de manera directa de la fuente natural superficial o subterránea deberán cancelar una tarifa diferenciada determinada por la Autoridad Única del Agua basado en cantidad de agua captada (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2014, pg. 23).

En lo referente a las tarifas señaladas en el párrafo anterior, el Art. 4 de la RESOLUCIÓN No. DIR-ARCA-RG-008-2017 REFORMADA (2018) cuenta con una clasificación para los usuarios, de acuerdo con el caudal de consumo de agua cruda autorizado:

- a) Extragrandes usuarios: con caudales mayores a 1800 l/s.
- b) Grandes usuarios: con caudales mayores a 300 l/s y menores o iguales a 1800 l/s.
- c) Medianos usuarios: con caudales mayores a 30 l/s y menores o iguales a y 300 l/s.
- d) Pequeños usuarios: con caudales mayores a 5 l/s y menores o iguales a 30 l/s.

Una vez ya estipulada la clasificación según el Acuerdo ministerial No. 2017-1522 dictado en mayo de 2017, la cual establece la fórmula de cálculo para la tarifa referencial para el uso y aprovechamiento del agua, en este caso, de agua cruda:

$$\frac{\text{Costos totales estimados de sostenibilidad del dominio hídrico público}}{\text{Volumen nacional de agua autorizado}} = \frac{77 \text{ MMUSD}}{19.986 \text{ hm}^3} = 0,0039 \text{ USD/m}^3$$

Por otro lado, según los acuerdos ministeriales SENAGUA N° 2017-0010 (2017) y SENAGUA N° 2018-0257 (2018) se pactan las tarifas para agua cruda de la siguiente manera (Cholango & Arias, 2017):

Tabla 1. Tarifas de agua

Uso y aprovechamiento	Tarifa USD/m³/año
Excedente de Consumo Humano	0,0039
Riego Soberanía Alimentaria	
Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)	0,00004
Riego Soberanía Alimentaria < 5 (l/s)	Exceptuado de pago por Ley
Riego productivo	
Riego productivo < 5 l/s	0,00007
Riego productivo > 5 l/s y < 20 l/s	0,00008
Riego Productivo > 20 l/s y <50 l/s	0,00009
Riego productivo > 50 l/s	0,00011
Turismo	0,0163
Hidroelectricidad	0,0049
Industrial	0,0010
Envasado de Agua	0,4000
Otros	0,0007
Minería y petróleos	0,0039
Piscicultura soberanía alimentaria	
Piscicultura soberanía alimentaria < 5 l/s	Exento de pago
Piscicultura soberanía alimentaria > 5 l/s	0,00004
Piscicultura productiva	
Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s	0,00007
Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s	0,00008
Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s	0,00009
Piscicultura productiva mayor a 50 l/s	0,00011

Fuente: Acuerdo Ministerial SENAGUA SENAGUA N° 2018-0257 (2018)

La Norma INEN 2 200:2008 explica sobre los parámetros que deben ser cumplidos por las plantas purificadoras y envasadoras de agua en botellas; se debe cumplir con los requisitos del producto como se muestran en las tablas 2 y 3.

Tabla 2. Requisitos INEN 2 200-2008

Requisitos	Mínimo	Máximo
Color expresado en unidades de color verdadero (UTC)	-	5
Turbiedad expresada en unidades nefelométricas de turbiedad NTU	-	3
Solidos totales disueltos expresados en mg/l:		
• Agua purificada envasada	-	500
• Agua purificada mineralizada envasada	250	1000
pH a 20°C		
• No carbonatada	6,5	8,5
• Carbonatada	4	8,5
• Proceso de osmosis y destilación	5	7
Cloro libre residual, mg/l	0	0
Dureza, ca CO ₃ , mg/l	-	300
Olor y sabor	Inobjetable	

Fuente: (INEN 2 200: 2008. Agua purificada envasada. Requisitos, 2008)

Tabla 3. Requisitos microbiológicos

Descripción	Límite máximo
Aerobios mesófilos, UFC/ml	1,0 x 10 ²
Coliformes NMP/100 ml	<1,8
Coliformes UFC/100 ml	<1,0x10 ⁰
NOTA: Los valores <1,8 y <1,0x10 ⁰ significan ausencia, o no detectables	

Fuente: (INEN 2 200: 2008. Agua purificada envasada. Requisitos, 2008)



A pesar de que, desde el punto de vista legal, éste es un proceso que cuenta con una regulación estricta, el pleno cumplimiento es una fortaleza para el proyecto puesto que las regulaciones garantizan que el producto cumple con todas las condiciones sanitarias y de calidad que el cliente exige. Además, las tarifas de aprovechamiento del agua son sumamente económicas, lo cual influirá en su costo de ventas de manera directa.

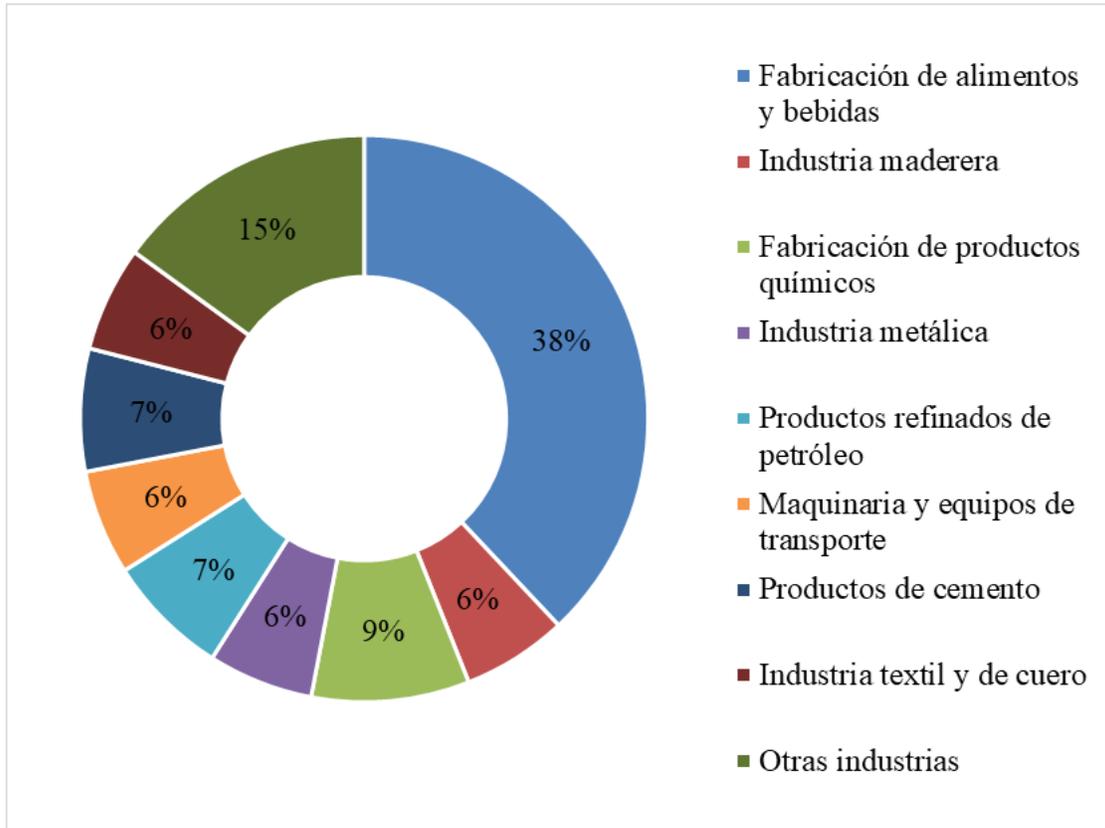
1.2.2 Factor Económico

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014), el mercado mundial del agua embotellada representa un volumen anual de 89.000 millones de litros y su valor se estima en 22.000 millones de dólares. Además, un dato importante es que el 75% del mercado mundial está aún bajo el control de actores locales y más de la mitad (59%) del agua embotellada que se bebe en el mundo es agua purificada, el 41% restante es agua mineral o de manantial. A su vez, el agua embotellada se origina en fuentes protegidas, en manantiales y acuíferos subterráneos; mientras el agua del grifo proviene principalmente de ríos y lagos

En el Gráfico 1 se detalla cada uno de los componentes que conforman el sector manufacturero con su respectiva participación porcentual.

El subsector de alimentos y bebidas en el Ecuador en el año 2016 sumó un total de 3.229,64 millones de dólares, representando dentro el sector manufacturero un total del 38% y el 4,7% del total del PIB aproximadamente (Corporación Financiera Nacional, 2017)

Gráfico 1. Sector manufacturero



Fuente: Corporación Financiera Nacional, 2017

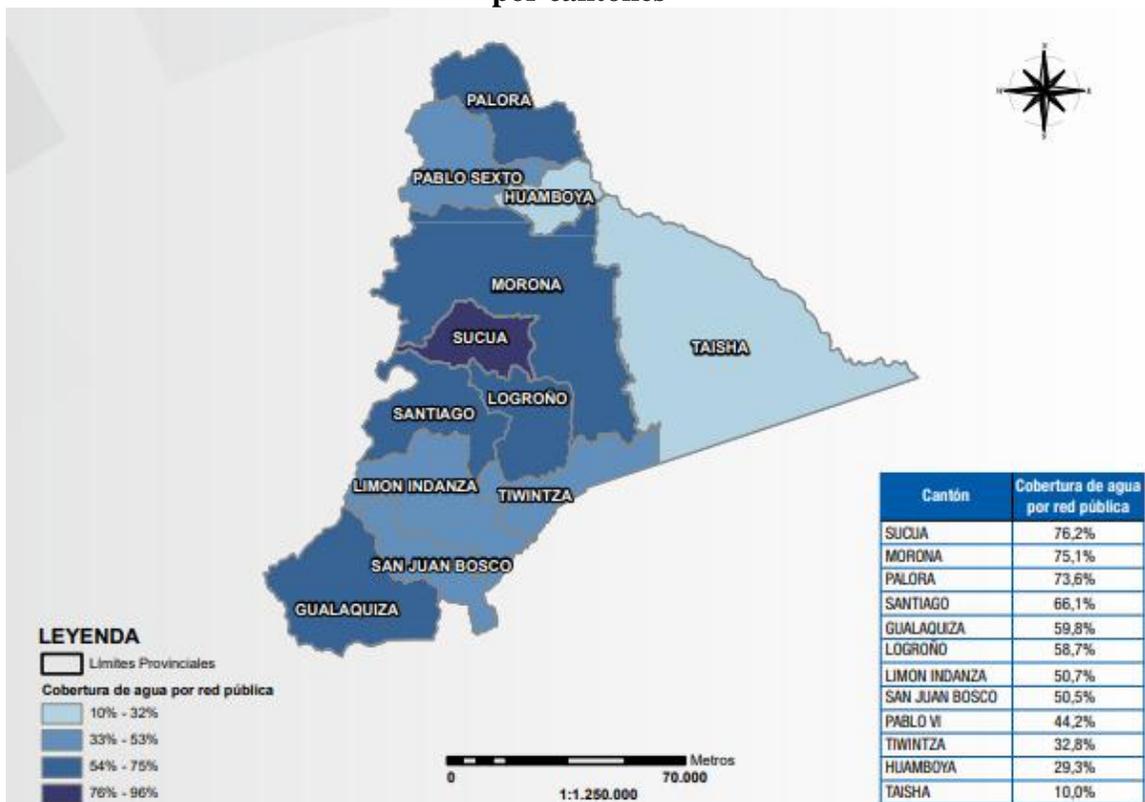
La cadena de valor de la industria de bebidas no alcohólicas se conforma de insumos, manufactura y comercio; económicamente este tipo de industria en el año 2018 generó USD 1.384 millones en ventas, registrando así un crecimiento anual de 5,4% en ventas manufactureras (Asociación de Industrias de Bebidas no Alcohólicas del Ecuador, 2018).

Es de carácter masivo el consumo de alimentos y bebidas no alcohólicas y, la industria dedicada a la elaboración de los mismos, tiene una particular relevancia dentro de la producción y desempeño económico nacional; puesto que forma parte de la cuenta de manufactura, misma que ha mantenido un crecimiento con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) en el sector, expresando así que es una industria en crecimiento (Ekos Negocios, 2018).

1.2.3 Factor socio-cultural

En la provincia de Morona Santiago se ha llegado a determinar por el estudio publicado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Secretaría Técnica para la Erradicación de la Pobreza, Secretaría Nacional del Agua y el Banco del Estado (2014) que existe una carencia de cobertura de agua por red pública del 47,8%, y en particular del 75,1% del cantón Morona, conforme se lo puede observar en el gráfico 2 que se expone a continuación:

Gráfico 2. Cobertura de agua por red pública de la provincia de Morona Santiago por cantones

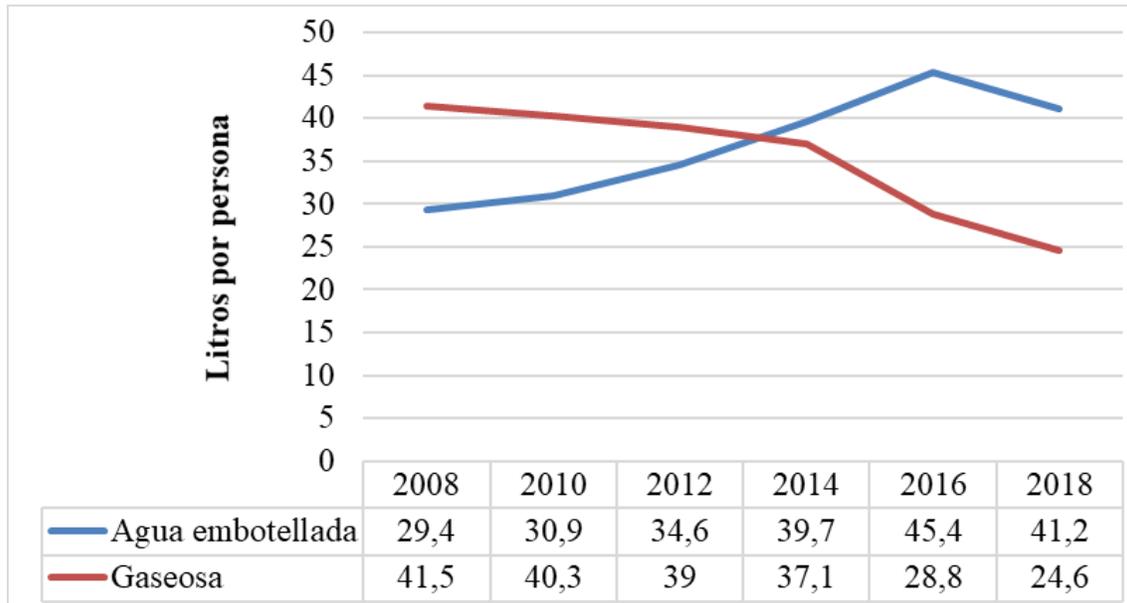


Fuente: Adaptado de la Secretaría de Planificación y Desarrollo.

El consumo de agua embotellada en el Ecuador durante los últimos años se ha incrementado notoriamente, y a su vez, el consumo de gaseosas se ha reducido; en el gráfico 3 se visualiza que en el año 2008 se consumía 41,5 litros de gaseosa por persona mientras que el agua embotellada 29,4 litros por persona; durante el año 2018 el consumo

de agua embotellada fue del 41,2 litro por persona comparado con el consumo de 24,6 litros de gaseosa por persona.

Gráfico 3. Consumo de agua



Fuente: Edición Médica (2019)

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Varias son las alternativas que pueden haber desencadenado este cambio radical, entre las que se destacan los hábitos de salud, además, la semaforización nutricional ayudó a estos cambios puesto que lo que buscó esta estrategia fue reducir los índices de sobrepeso y obesidad en el país.

De acuerdo con el criterio del presidente de la Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas, Cristian Wahli, gracias a la disminución del consumo de bebidas gaseosas se ha incrementado la publicidad de productos con contenidos reducidos de azúcar (Edición Médica, 2019).

1.2.4 Factor tecnológico

La industria de alimentos y bebidas evoluciona de manera constante y la tecnología juega un papel importante en este sector. Los avances científicos y técnicos permiten producir alimentos que se adaptan mejor a las demandas de los consumidores de una

manera segura con procesos productivos más sostenibles y eficientes, cubriendo la demanda de mercados globales.

La tecnología asociada para el proceso de producción de agua envasada difiere según el tipo del agua que es embotellada. El progreso tecnológico de los métodos y materiales ha permitido generar una mejora continua en el proceso que se ha traducido en un fortalecimiento de su impacto medioambiental (Then et al., 2014).

Se han dado soluciones de alimentos y bebidas, entre ellas resaltan la aplicación de herramientas digitales que han sido desarrolladas para atacar aspectos específicos de esta industria como son la reducción de costos, la calidad de los productos, el aprovechamiento de los subproductos, tiempos de respuestas y exigencias de los consumidores. De manera particular la industria de bebidas y alimentos está cambiando radicalmente la manera de fabricar, procesar, transformar y consumir los alimentos; estas herramientas proporcionan como resultado una mayor utilidad para las empresas dedicadas a este sector.

Una vez analizado los elementos externos que influyen en el estudio de factibilidad, se obtiene que los factores tanto económicos, como sociales y tecnológicos, contribuyen de manera significativa para la creación de una planta purificadora de agua representando una gran oportunidad para el proyecto.

Debido a los cambios en los hábitos de consumo de la población que se han registrado durante los últimos años, es importante señalar que esta es una gran oportunidad en el mercado, por lo que se deben analizar los gustos y preferencias de los consumidores con la finalidad de que se pueda satisfacer las necesidades de los mismos.

1.3 Análisis microentorno

El análisis del microentorno se basa en el estudio de los clientes potenciales, la competencia, los intermediarios y los proveedores, lo que permite a las empresas determinar las posibles estrategias para poder competir en el mercado.

1.3.1 Análisis de las fuerzas competitivas de Michael Porter

Para el estudio del microentorno se utiliza el modelo de las cinco Fuerzas Competitivas de Michael Porter (Leiva, 2015), este modelo permite analizar el nivel de competencia existente dentro de una industria para que de esta manera se pueda desarrollar una estrategia de negocio. Cada una de las fuerzas que se mencionan a continuación tienen la finalidad de determinar la intensidad que existe en lo referente a competencia y rivalidad en una determinada industria, por lo tanto, definen cuán atractiva puede llegar a ser dicha industria en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad, ya que estas afectan de manera directa a la capacidad de la empresa para competir en el mercado. El estudio de las cinco fuerzas de Porter permite llegar a un mejor entendimiento del grado de competencia de la organización, posibilitando la formulación de estrategias (Then et al., 2014)

En conclusión, se puede definir a las Cinco Fuerzas de Porter como las pautas sistemáticas de reflexión estratégica para determinar la rentabilidad existente en un determinado sector, con la finalidad de evaluar su valor y las protecciones futuras para empresas o negocios que operan en dicho sector.

1.3.1.1 Amenaza de nuevos competidores

Como su nombre lo indica, esta fuerza determina la competencia del sector e informa sobre el posicionamiento que tiene cada empresa. Los competidores son las empresas que ofrecen el mismo producto en este caso agua embotellada, pueden presentar ciertos movimientos competitivos como innovaciones, guerras de precios, o campañas publicitarias agresivas para mantener su posición.

Existen diversas empresas relacionadas con la elaboración de agua embotellada, por lo que el sector ya cuenta con una competencia local, regional y nacional, para lo cual se considera ofrecer un producto que presente novedades por sus características, precio, envase, entre otros elementos que lo diferencien de los demás ofertados en el mercado.

Existen varios factores determinantes que se consideran como barreras de entrada para las industrias de agua purificada:

- El sector necesita de tecnologías para la industria de agua, es decir se debe contar con maquinaria y equipos de un alto nivel tecnológico de esta manera se pretende cumplir con los requisitos de calidad especificados en la Norma INEN 2 200:2008
- Disponibilidad de capital de inversión.
- Con respecto a los procesos de contratación el personal, se debe enfatizar que se crearán nuevas fuentes de trabajo, pero es necesario seleccionar y contratar personal con conocimientos técnicos, científicos e industriales.
- Permisos, requisitos y condiciones estipuladas para la obtención de permisos de uso del agua según el Manual de Procedimiento, Autorización, Uso y Aprovechamiento del Agua (2016), los cuales se detallan a continuación:
 - Procedimiento simplificado para la obtención de autorizaciones de uso de agua: Los procedimientos simplificados conocen, tramitan y resuelven los Centros de Atención Ciudadano y tienen una duración aproximada de cincuenta y nueve días laborables (59 días laborales) si no existe oposición, los requisitos son:
 - Presentación del original de Cédula de Ciudadanía.
 - Documento que acredite la titularidad de la propiedad.
 - En el caso de personas jurídicas presentar un documento que justifique la personería y la calidad de comparecencia, siempre y cuando no pase de 5 litros por segundo.
 - Procedimiento general para aprovechamiento productivo: Este procedimiento lo conoce, tramita y resuelve la Subsecretaria de la Demarcación Hidrográfica en un tiempo aproximado de setenta y nueve días laborables (79 días laborables) si no existe oposición, para lo cual el ciudadano debe presentar la solicitud de autorización de aprovechamiento de agua en un original y copia junto con los siguientes requisitos:
 - Original de cédula de ciudadanía.
 - Documento que acredite la titularidad de la propiedad (en el caso de aprovechamiento minero no se necesita este requisito).
 - Ficha del proyecto y sus anexos técnicos.
 - Autorización o informe técnico emitido por la autoridad competente:



- MAGAP en el caso de aprovechamiento productivo con fines agrícolas, agropecuarios, acuícolas.
 - ARCOM en el caso de aprovechamiento minero.
 - MEER en el caso de aprovechamiento hidroeléctrico.
 - ARCSA en el caso de aprovechamiento para aguas envasadas.
 - ARCH en el caso de aprovechamiento hidrocarburífero.
 - Ministerio de Turismo en el caso de aprovechamiento turístico y termal.
- Uso y aprovechamiento de aguas superficiales o de fuentes naturales como vertientes: Para quienes deseen realizar actividades productivas utilizando como fuentes superficiales como vertientes naturales de agua, deberán de obtener una autorización emitida por la Demarcación Hidrográfica o el Centro de Atención al Ciudadano del lugar donde se vaya a realizar las labores de extracción, dicha solicitud tiene requeriré se entregue los siguientes requisitos:
 - Cédula de ciudadanía (original)
 - Documento de acreditación de titularidad de la propiedad.
 - Ficha técnica del proyecto.
 - Autorización emitida por el ARCSA.

Se concluye que la competencia en el mercado es un elemento que debe ser analizado con mucho cuidado, debido a la existencia de empresas posicionadas en la mente del consumidor. La creación de una nueva empresa embotelladora de agua es un gran reto y requiere de mucho conocimiento y sobre todo el cumplimiento de la normativa vigente, esto será un indicador de seguridad y protección hacia los consumidores, constituyéndose en una fortaleza para la empresa. Además, es relevante indicar que el ingreso de nuevos competidores al mercado se encuentra sujeto no solo a la necesidad de capital de inversión para la adquisición de maquinaria sino también a los fuertes requerimientos de capital para desplegar campañas publicitarias y cubrir las operaciones de logística.

1.3.1.2 Rivalidad entre competidores

Cuando en un sector ingresan nuevas empresas, la competencia crece, lo cual provoca un bajo rendimiento e incluso puede obligar a disminuir los precios del producto con la finalidad de incrementar las ventas.

Tabla 4. Principales empresas de la competencia

Marcas	Detalle
Dasani	Es una marca que forma parte de Coca Cola Company y lleva 20 años en el mercado, fue lanzada por primera vez como agua embotellada en los Estados Unidos.
Tesalia	Tesalia es una empresa embotelladora de bebidas, tiene más de 100 años en el mercado ecuatoriano, posee un portafolio con más de 200 marcas entre las principales, Tesalia, Güitig y Pure Water.
Manantial	Cervecería Nacional empresa dedicada a la producción de cerveza y refrescos, entre ellos agua Manantial.
Cielo	AJE es una empresa multinacional, la más grande de Latinoamérica, tiene presencia en varios países con sus marcas, siendo una de ellas agua Cielo.

Elaborado por: Paúl Sarmiento

En la tabla 4 se mencionan las marcas que se encuentran mejor posicionadas en el mercado nacional, existen muchas empresas que comercializan agua embotellada; sin embargo, tienen un menor porcentaje de participación en el mercado.

El posicionamiento de las marcas para el proyecto que se está realizando se puede considerar como una amenaza, debido a que al ser un nuevo producto muchas personas no optarán en primera instancia por consumirlo. Además, cabe recalcar que dichas empresas cuentan con canales de logística fuertemente establecidos que le han permitido lograr un posicionamiento en el mercado.

1.3.1.3 Poder de negociación de los proveedores

Porter (1979) determina que el poder de los proveedores frente a los clientes se evidencia cuando pueden incrementar los precios, reducir la calidad de sus productos o limitar las cantidades vendidas a un cliente.

En la mayor parte de los casos el proveedor tiene el poder de negociación y esto implica el incremento de los costos de los materiales o insumos que se requieren en las empresas para operar, al igual que la reducción de la calidad de los productos sin que se pueda tener una opción de negociar en mejores condiciones.

Dentro de este punto se puede definir al estado como un proveedor, ya que el mismo y sus organizaciones como tal son quienes regulan, controlan y disponen la extracción y uso del agua cruda, la misma que es fundamental como materia prima dentro del desarrollo de este proyecto. Por otro lado, se encuentran los proveedores fabricantes de envases plásticos, quienes obligan a los productores a comprometerse en la compra de dichos envases con una sola empresa fabricante, debido a que su costo es elevado, ya que el proveedor requiere la realización de un molde único y exclusivo para la marca.

Además, es necesario destacar que los proveedores de envases en el Ecuador son pocos, pero rentables, desde este enfoque no es de interés para los proveedores de envases convertirse en competidores, ya que inclusive son conscientes de las complicaciones logísticas y comerciales que ameritaría algo así. Por lo expuesto anteriormente, se puede concluir que los proveedores nacionales tienen un fuerte poder de negociación, sin embargo, es válido considerar la opción de generar convenios de exclusividad con proveedores extranjeros, que podrían proporcionar envases genéricos, evitando de esta forma los costos de los moldes. En el caso de que las compras sean a proveedores extranjeros, se deberá tener cautela en el manejo del inventario, considerando todos los factores que conlleva una importación.



1.3.1.4 Poder de negociación de los clientes

Son los consumidores quienes influyen de manera directa en la negociación, el poder de los clientes varía mucho dependiendo del sector y de los factores como el precio, los beneficios y la cantidad de productos.

Los compradores con fuerte poder de negociación pueden limitar la rentabilidad de una empresa, debido a que el cliente puede demandar mejores condiciones de pago, concesiones de precios o características adicionales con una mayor calidad.

Ante el desarrollo del presente proyecto de factibilidad. El poder de negociación de los clientes es fuerte, debido a que existen muchas empresas dedicadas a la oferta de agua purificada, lo que implica que los clientes tienen la opción de elegir según sus necesidades, exigencias y expectativas, el producto que más se acerque o se asemeje para consumirlo de entre todas las marcas que se encuentran en el mercado. Además, es necesario indicar que en este tipo de proyectos es necesario diferenciar entre el cliente y el consumidor final, puesto que por un lado los clientes son considerados las tiendas de barrios, cadenas de supermercado, bares y restaurantes; mientras que por otro lado el consumidor final, como su nombre lo indica, es aquel que consume el producto, generando la rotación del mismo en la percha. Cada uno de ellos posee exigencias específicas, por el lado del cliente se busca la rentabilidad, mediante condiciones favorables de negociación, mientras que por el lado del consumidor final se busca la satisfacción de compra mediante las variables: calidad, cantidad y precio.

1.3.1.5 Amenaza de servicios y productos sustitutos

Porter (1979) define a los productos sustitutos como aquellos bienes y servicios que compiten en el mismo mercado y que pueden ser reemplazados por algún similar. Los productos sustitutos estarían relacionados con energizantes, gaseosas, jugos, entre los principales. Los mismos que presentan variables similares en cuanto a la concentración de clientes, ya que se encuentran por lo general en los mismos puntos de venta en donde se comercializa el agua embotellada; sin embargo, los productos sustitutos tienen una desventaja en comparación al agua embotellada, puesto que a menor cantidad de producto

su precio es más alto que al agua embotellada, debido a sus costos de producción. Además, publicitariamente el estado ha realizado campañas pro salud que buscan al final de cuentas la reducción del consumo de los productos, tales como: bebidas energizantes, gaseosas, etc., ya que los mismos cuentan con químicos que son perjudiciales para la salud. En conclusión, presentan desventajas en relación precio y calidad con respecto al agua embotellada, así como en cuanto a la intención de compra del consumidor actual, ya que las mismas han sido atacadas con fuertes campañas publicitarias pro salud.

Con base en el análisis de las fuerzas de Porter se puede concluir que el proyecto debería enfocarse principalmente en los aspectos de rivalidad de competidores y el poder de negociación de los clientes, estableciendo estrategias, tales como:

- Destinar una gran cantidad de recursos económicos a campañas y souvenirs publicitarios con la finalidad de poder introducir la marca de manera eficaz.
- Concentración comercial en zonas geográficas delimitadas, como lo es el cantón Morona, lo cual permite concentrar la fuerza de ventas y publicidad en esta zona para la correcta introducción al mercado.
- Establecer alianzas estratégicas con distribuidoras con experiencia en el mercado.

1.4 Diagnóstico situacional de mercado (FODA)

Hellebust (1993) define al análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) como la herramienta que permite conocer todo el entorno que rodea a una organización, tanto en su ambiente externo como interno. Las fortalezas se consideran como aspectos positivos que se deseen conservar, las debilidades son las funciones que la organización puede desempeñar de una mejor manera, por otro lado, las amenazas y oportunidades son factores externos que se encuentran fuera del control de la organización, siendo las oportunidades las cuales se deben detectar a tiempo y aprovecharse; mientras que las amenazas determinan las medidas preventivas que se deben tomar de manera proactiva para que la organización no se vea afectada.

Tabla 5. Análisis FODA

D	Debilidades	F	Fortalezas
1	Necesidades de capital de trabajo.	1	Propietario del terreno.
2	Personal sin experiencia y nuevo a ser contratado.	2	Conocimiento del cantón donde se concentrará la fuerza de ventas.
3	Sistema de logística para la distribución del producto poco competitiva.	3	Ubicación estratégica del terreno.
A	Amenazas	O	Oportunidades
1	Concentración alta de competidores experimentados.	1	Calidad del agua por fuentes hídricas cercanas.
2	Obtención de permisos.	2	Tecnología accesible con maquinarias de alta presión y a bajos costos.
3	Alta inversión publicitaria por parte de los productos sustitutos.	3	Campañas publicitarias pro salud, las mismas que buscan la reducción de consumo de los productos sustitutos, por los químicos y lo perjudicial que es para el consumo humano.
4	Limitado número de proveedores nacionales de envases, con costos de producción elevados.	4	Distribuidores independientes en diferentes ciudades.

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Tabla 6. Análisis FODA ponderado

ANÁLISIS DE LA SITUACION INTERNA				
F	Fortalezas	Ponderación	Factor de éxito %	Valor acción
1	Propietario del terreno.	5	15%	0,75
2	Conocimiento del cantón donde se concentrará la fuerza de ventas.	5	20%	1
3	Ubicación estratégica del terreno.	4	10%	0,4
D	Debilidades			0
1	Necesidades de capital de trabajo.	4	20%	0,8
2	Personal sin experiencia y nuevo a ser contratado.	2	10%	0,2
3	Sistema de logística	4	25%	1
TOTAL			100%	
<p>Conclusión: Conforme se ha realizado el análisis de la situación interna del proyecto se determina que se genera una fortaleza fuerte al ser propietarios del terreno y conocer a profundidad el cantón donde se concentrará las fuerzas de ventas; sin embargo, para reducir las debilidades de necesidades de capital de trabajo se deberá de buscar opciones financieras adecuadas. Además, se deberá aprovechar los canales de logística existentes mediante convenios con empresas dedicadas a la distribución.</p>				
ANÁLISIS DE LA SITUACION EXTERNA				
O	Oportunidades	Ponderación	Factor de éxito %	Valor acción
1	Calidad del agua por fuentes hídricas cercanas.	4	10%	0,4
2	Tecnología accesible con maquinarias de alta presión y a bajos costos.	4	10%	0,4
3	Campañas publicitarias pro salud, las mismas buscan la reducción de consumo de los productos sustitutos por los químicos y cantidades de azúcar que contienen.	4	10%	0,4
4	Distribuidores independientes en diferentes ciudades.	4	15%	0,6
A	Amenazas			0
1	Concentración alta de competidores experimentados.	5	20%	1



2	Obtención de permisos.	3	10%	0,3
3	Alta inversión publicitaria por parte de los productos sustitutos.	5	10%	0,5
4	Proveedores nacionales de envases escasos y con costos de producción altos.	4	15%	0,6
TOTAL			100%	

Conclusión: Una vez realizado el análisis de la situación externa se puede observar que la principal amenaza a la que el proyecto se enfrentará son los competidores directos e indirectos, para ello el proyecto deberá concentrar su fuerza de ventas en una delimitada zona geográfica, como es el cantón Morona, concentrando toda su experiencia y recursos en la misma. Además, con la finalidad de poder hacer frente a la competencia, una de las tareas iniciales sería la búsqueda de distribuidores que generen un posicionamiento del producto, así como los recursos para ejercer publicidad asertiva y de alto impacto.

Elaborado por: Paúl Sarmiento



CAPÍTULO II

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.1. Introducción

La investigación de mercado permite al investigador proceder a la recopilación de información de manera que se pueda analizar la oferta y la demanda, en este caso para la comercialización de agua embotellada, de la misma manera es posible la identificación de los medios de distribución más adecuada, así como el precio estimado de venta.

Mediante la obtención de datos cuantitativos y cualitativos se obtiene información relevante acerca del mercado que permita determinar la factibilidad mercadológica del proyecto presentado.

2.2. Definición del problema

En base al análisis situacional de mercado, fundamentado en información secundaria se ha determinado que existen problemas de abastecimiento de agua potable en el cantón Morona, por lo tanto se ve la necesidad de buscar alternativas para consumir agua de calidad para el consumo humano, frente a esta problemática el presente proyecto tiene por objetivo definir la factibilidad mercadológica, en base a estudio de mercado dónde se conocerá la demanda, la oferta, los precios, la comercialización, los medios de comunicación, con la finalidad de conocer el comportamiento de dicho mercado

2.3. Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación de mercado son:

- Conocer demanda cuantitativa y cualitativa de agua embotellada en el cantón Morona Santiago.
- Conocer la frecuencia de consumo de agua embotellada en el cantón Morona para determinar los niveles de producción.



- Conocer las necesidades, razones, gustos y preferencias del consumo de agua embotellada en el cantón Morona.
- Conocer la oferta actual de productos de agua embotellada en el cantón Morona.
- Analizar el grado de aceptación de los precios de venta de productos de agua embotellada en el cantón Morona.
- Identificar los canales de comercialización adecuados para distribuir el producto en el cantón Morona.
- Identificar los medios de publicidad idóneos para introducir el producto de manera eficiente en el cantón Morona.

2.4. Definición de las fuentes de Información

2.4.1. Fuentes de datos primarias

- **Encuesta:** Aplicada a una muestra previamente establecida de la Población Económicamente Activa (PEA) del cantón Morona.

2.4.2. Fuentes de datos secundarias internas y externas

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

2.5. Metodología empleada

La investigación de mercado tiene un enfoque cuantitativo, por cuanto se requiere la recolección y análisis de información, la misma que confía en la medición numérica y datos estadísticos que se pueden presentar, determinando así el comportamiento de la población investigada, finalmente posee un esquema deductivo y lógico para lo cual se requiere de una muestra (Cortés & León, 2011).

En el desarrollo del estudio se utilizará la recolección (encuesta) y el análisis estadístico de datos para contestar una o varias preguntas de investigación y sobre todo para conocer el impacto social del proyecto de inversión.

2.6. Diseño de la Muestra

La encuesta se aplicará a las personas económicamente activas del cantón Morona, que de acuerdo a los datos del INEC su proyección poblacional para el 2020 son de 58.281 habitantes, de los cuales el 53% pertenecen a la Población Económicamente Activa (PEA), es decir 31.023 habitantes. Debido a que la población es demasiado extensa, es importante realizar el cálculo de la muestra, con la finalidad de obtener el número de personas con las que se trabajará, por consiguiente, se aplicará la fórmula que se detalla a continuación:

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

Dónde:

N: tamaño de la población

p: probabilidad de ocurrencia

q: probabilidad de no ocurrencia

n: El tamaño de la muestra que queremos calcular

e: Margen de error máximo (p.e. 5%)

Z: Nivel de confianza

Remplazando los datos de la formula se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 31023}{0,05^2(31023 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$
$$n = \frac{29794,49}{78,52}$$
$$n = 379$$



Por lo tanto, la aplicación de las encuestas se realizará a 379 personas económicamente activas.

2.7. Cuestionario

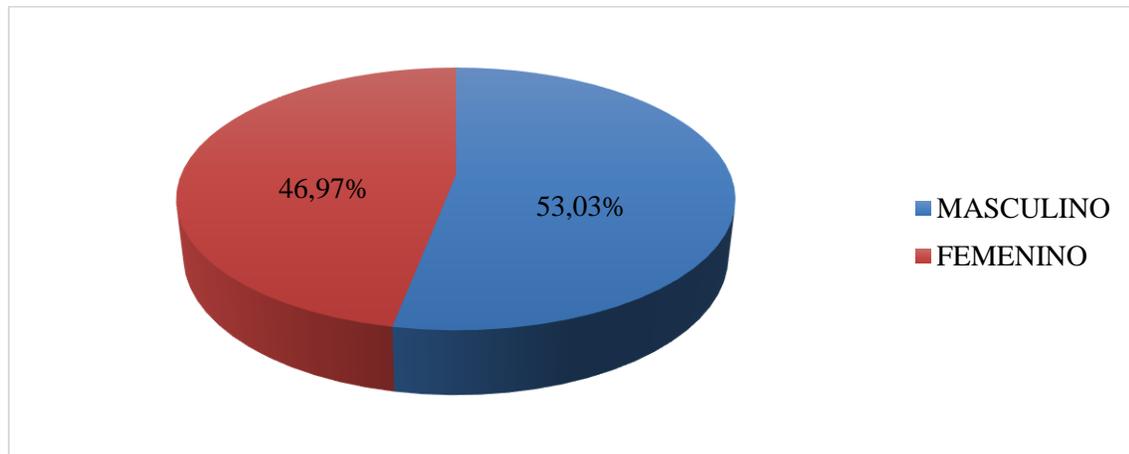
Teniendo como objetivo recopilar información de la población del sector que permita determinar aspectos que ayuden a evaluar la factibilidad del proyecto en mención, se aplicó el cuestionario respectivo a la PEA seleccionada. Las encuestas tuvieron lugar en puntos estratégicos, donde exista la mayor afluencia de personas como parques, centros comerciales, entre otros; aproximadamente la obtención de datos por persona tuvo un estimado entre 5 y 10 minutos; cabe recalcar que la información recabada es de carácter anónimo con fines investigativos (Anexo 1).

2.8. Recopilación, procesamientos y sistematización de la información

Al haberse aplicado el instrumento de investigación, se obtuvieron los siguientes resultados.

Pregunta 1. Sexo

Gráfico 4. Sexo

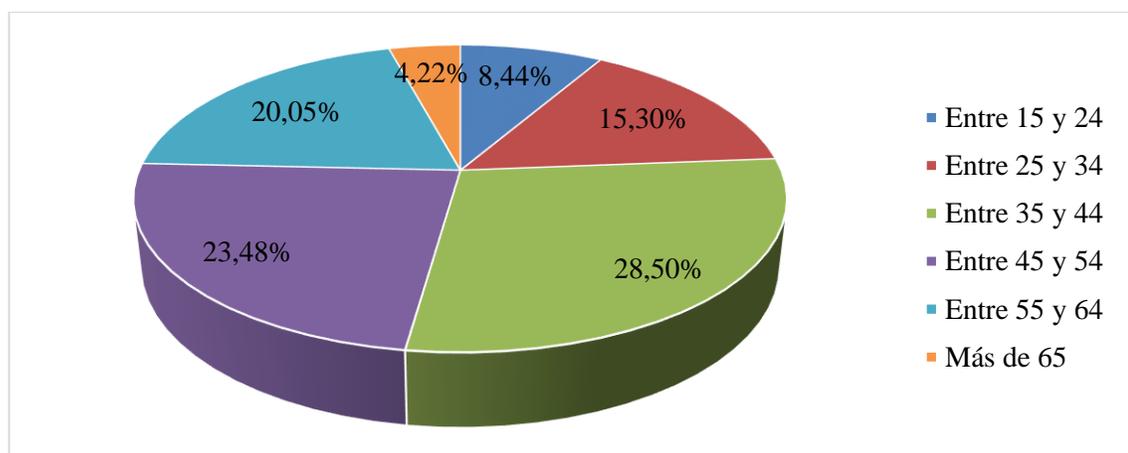


Elaborado por: Paúl Sarmiento

Se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas corresponden al género masculino con un total del 53,03%, mientras que el género femenino se encuentra representado por el 46,97%.

Pregunta 2: Edad

Gráfico 5. Edad

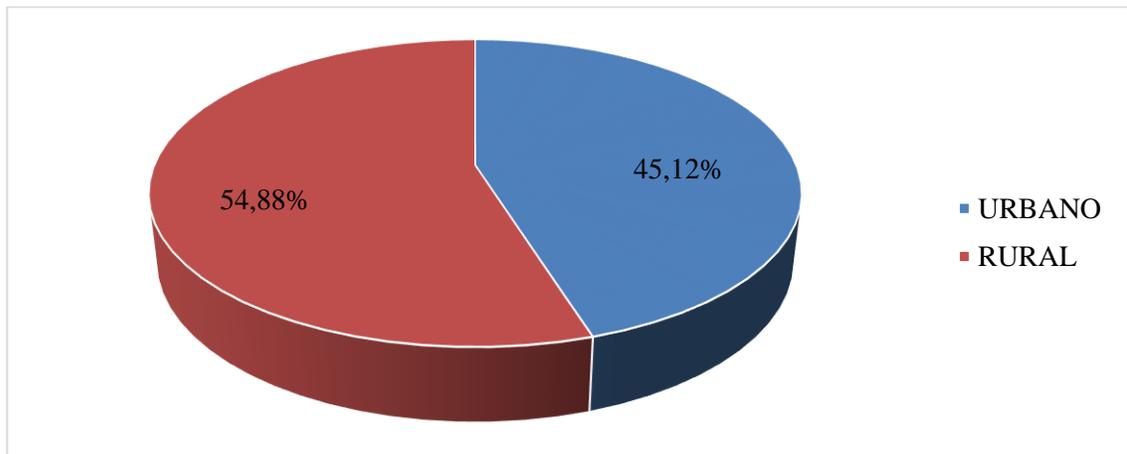


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 28,5% de los encuestados oscilan entre las edades de 35 y 44 años; seguidos del 23,48% entre las edades de 45 y 54 años; el 20,05% entre las edades de 55 y 64 años; el 15,3% entre 25 y 34 años; el 8,44% entre las edades de 15 y 24 y un porcentaje minoritario del 4,22% son mayores de 65 años.

Pregunta 3: Lugar de residencia

Gráfico 6. Residencia

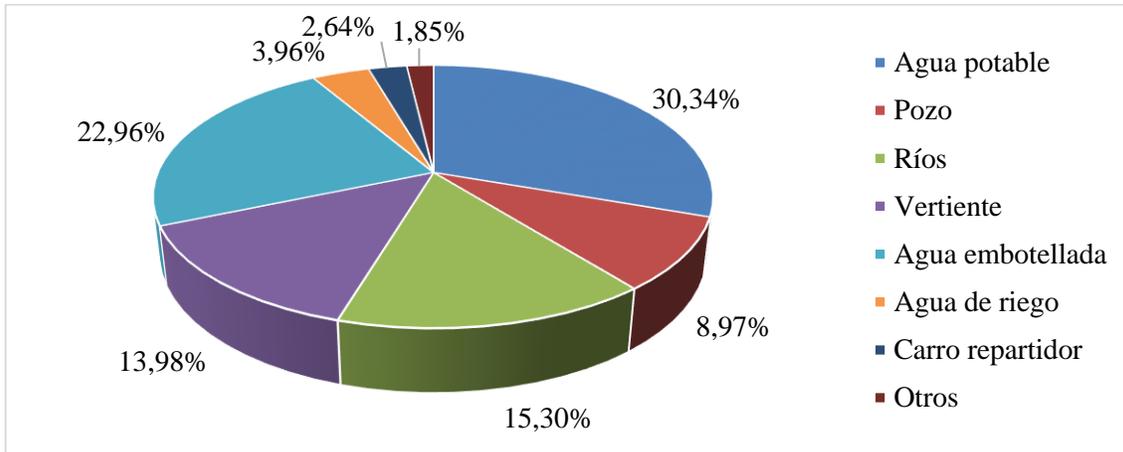


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 54,88% de las personas encuestadas residen en el área rural mientras que el 45,12% residen en el sector Urbano.

Pregunta 4: En su hogar el consumo de agua es a través de:

Gráfico 7. Consumo de agua

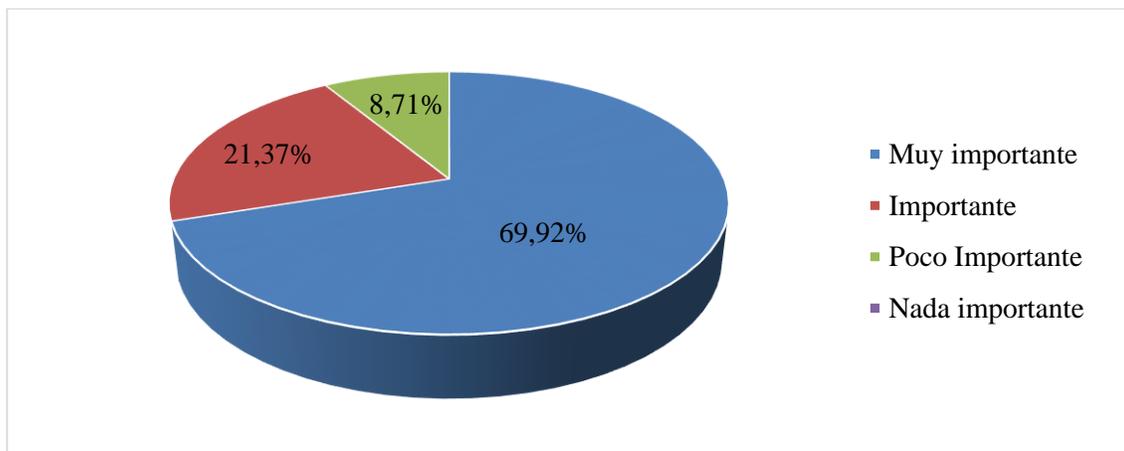


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El consumo de agua para los encuestados varía, y es así que el 30,34% de los mismos manifiesta que consume agua potable, el 22,96% agua embotellada, el 15,30% agua proveniente de los ríos, el 13,98% de vertientes y el 8,97% de pozos, finalmente tenemos un 3,96% en agua de riego, 2,64% carro repartidor y un 1,85% otros.

Pregunta 5: Considera que el consumo de agua embotellada es:

Gráfico 8. Importancia del consumo de agua

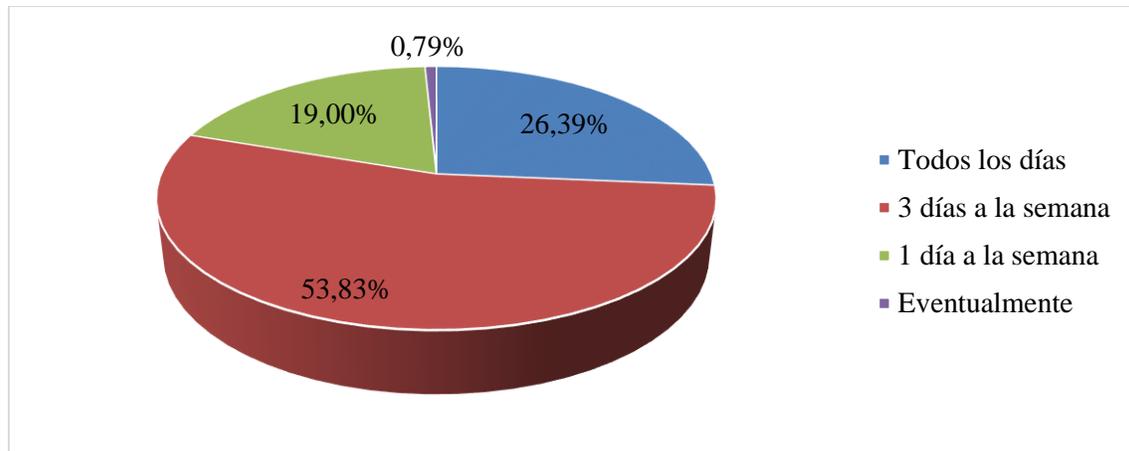


Elaborado por: Paúl Sarmiento

Para el 69,92% de los encuestados el consumo de agua embotellada es muy importante, para el 21,37% es importante; y, finalmente para el 8,71% es poco importante.

Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia consume agua embotellada?

Gráfico 9. Frecuencia de consumo

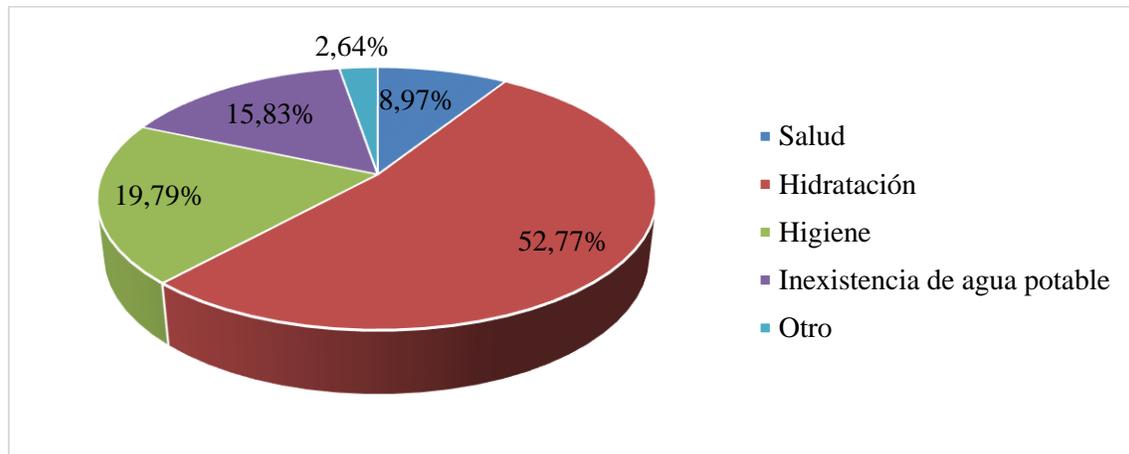


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 53,83% de los encuestados manifiestan que consumen 3 días a la semana agua embotellada, el 26,39% todos los días, el 19% una vez a la semana. Mediante este dato se conoce la frecuencia de consumo de agua embotellada por parte de la población, información que ayudará al momento de determinar los niveles de producción.

Pregunta 7: ¿Por qué razón consume agua embotellada?

Gráfico 10. Razón de consumo

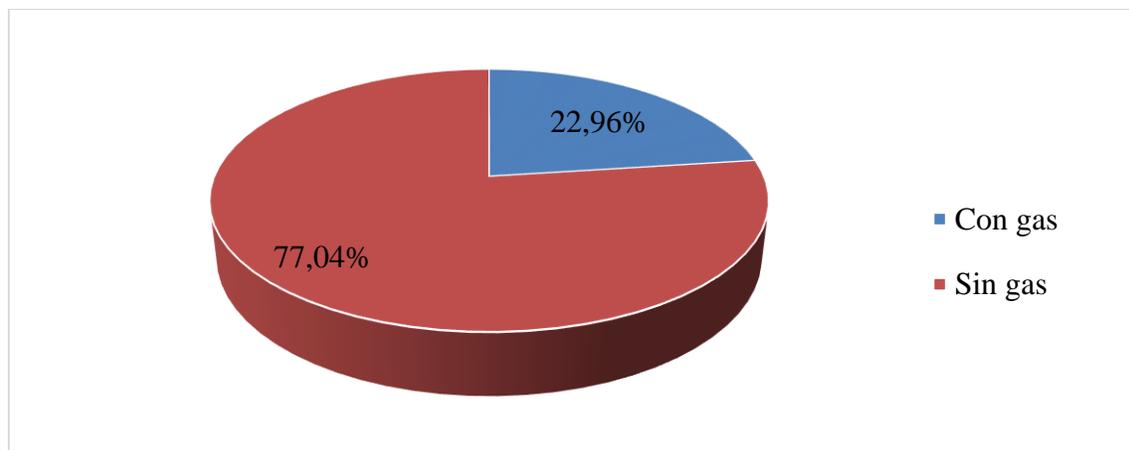


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 52,77% de encuestados sostiene que su consumo de agua embotellada es principalmente por hidratación, el 19,79% por higiene, el 15,83% debido a la inexistencia del líquido vital.

Pregunta 8: ¿Qué tipo de agua embotellada consume?

Gráfico 11. Tipo de consumo

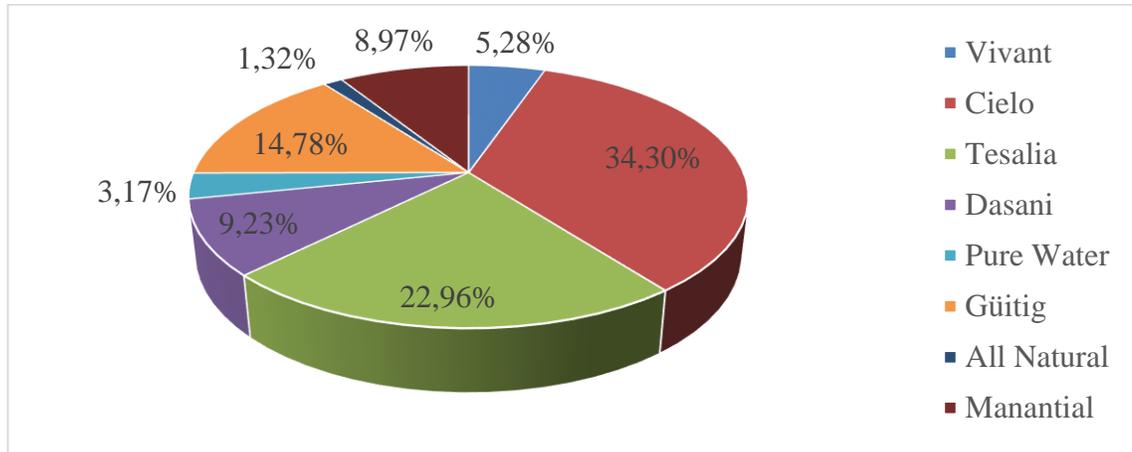


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 77,04% consume agua embotellada sin gas, mientras que el 22,96% con gas.

Pregunta 9 ¿Qué marca de agua embotellada es de su preferencia?

Gráfico 12. Marca preferida



Elaborado por: Paúl Sarmiento

La marca preferida por los encuestados es Cielo con una aceptación del 34,3%, seguida por Tesalia con el 22,96%, Gütig con el 14,78% el restante de marcas se encuentra por debajo del 10% de aceptación.

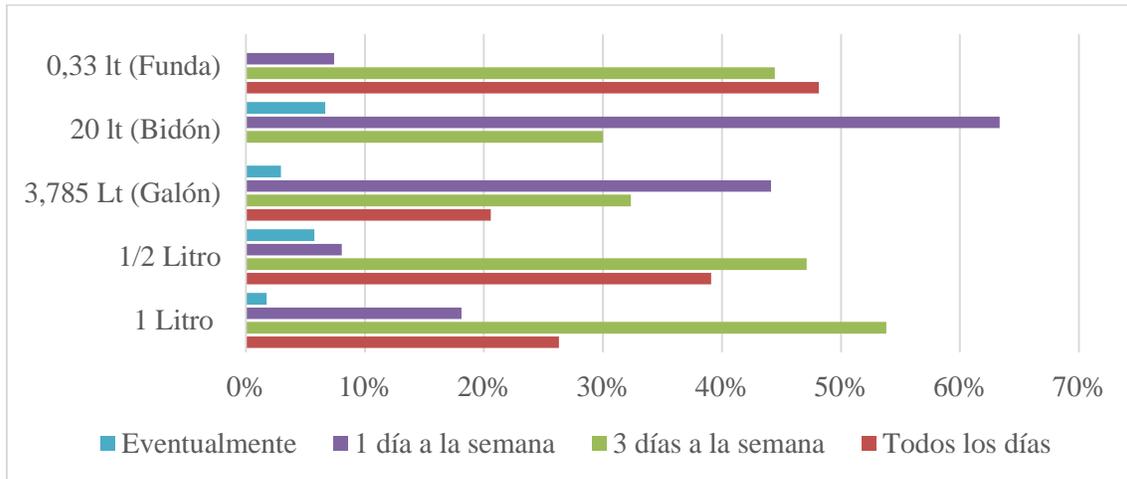
Pregunta 10: ¿Qué tipo de presentación de agua embotellada prefiere y con qué frecuencia compra?

Tabla 7. Preferencia de consumo y frecuencia de compra

Presentación	Preferencia de consumo	Todos los días	3 días a la semana	1 día a la semana	Eventualmente	Total
1 Litro	45,12%	26,32%	53,80%	18,13%	1,75%	100,00%
1/2 Litro	22,96%	39,08%	47,13%	8,05%	5,75%	100,00%
3,785 Lt (Galón)	8,97%	20,59%	32,35%	44,12%	2,94%	100,00%
20 lt (Bidón)	15,83%	0,00%	30,00%	63,33%	6,67%	100,00%
0,33 lt (Funda)	7,12%	48,15%	44,44%	7,41%	0,00%	100,00%
TOTAL	100,00%					

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Gráfico 13. Frecuencia de compra por presentación de producto

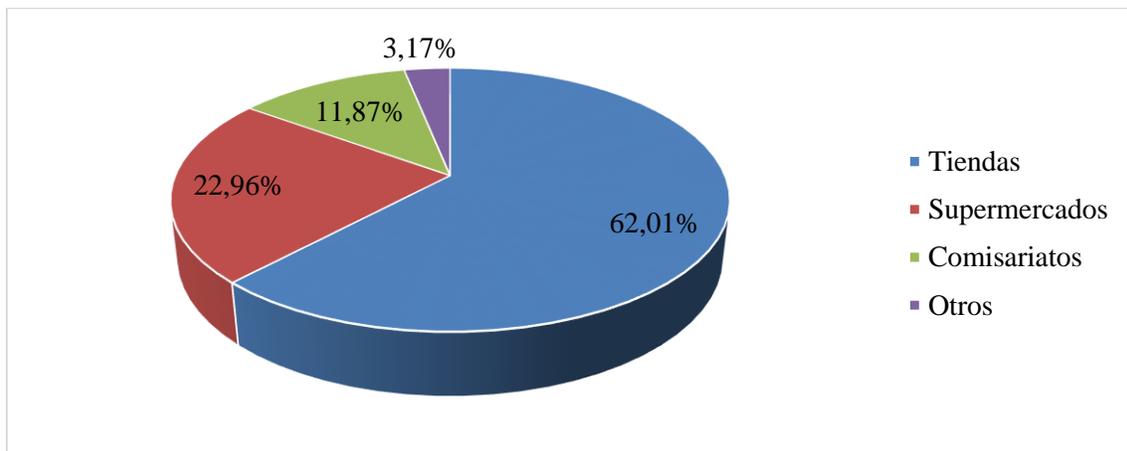


Elaborado por: Paúl Sarmiento

Esta pregunta es fundamental para el cálculo de la demanda, puesto que además de determinar la preferencia de consumo por presentación también permite conocer la frecuencia de compra semanal que tiene cada línea de presentación del producto.

Pregunta 11: *¿Indique el lugar dónde adquiere con mayor frecuencia el agua embotellada?*

Gráfico 14. Distribución

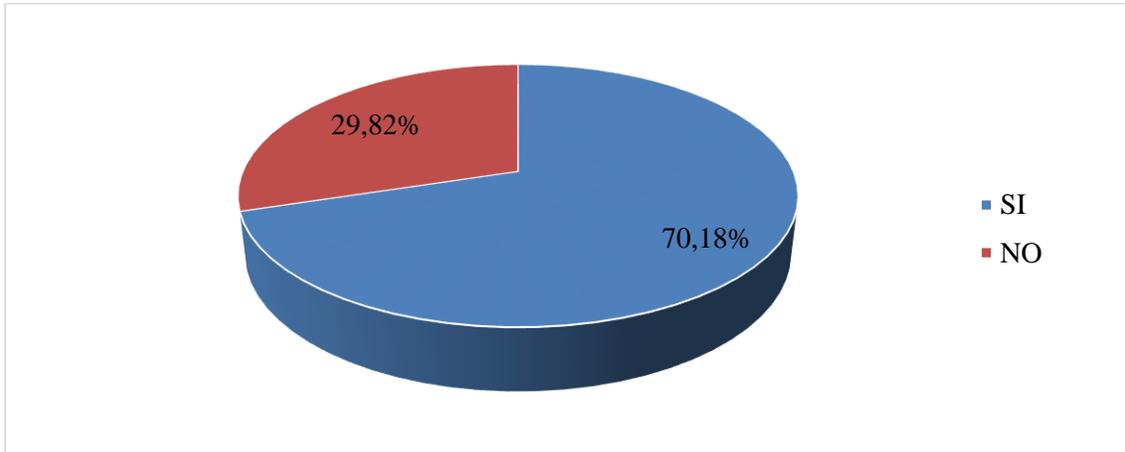


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 62,01% de los encuestados adquiere con frecuencia el agua embotellada en tiendas, el 22,96% en supermercados, el 11,87% en otros lugares y apenas un 3,71% mediante comisariatos.

Pregunta 12: ¿Considera que los precios existentes en el mercado son asequibles?

Gráfico 15. Precios

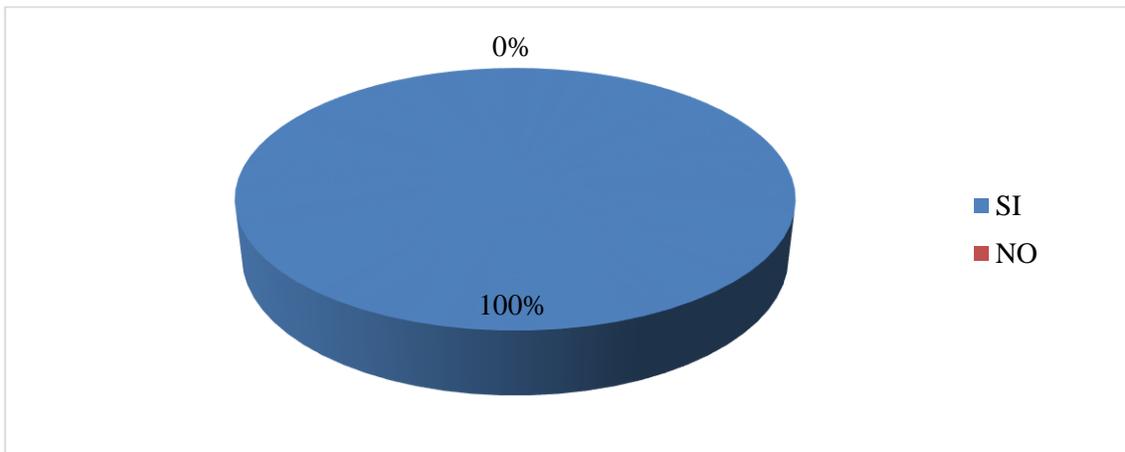


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 70,18% de la PEA encuestada considera que los precios del agua embotellada en el mercado son asequibles mientras que el 29,82% niega tal afirmación.

Pregunta 13. ¿Estaría dispuesto a probar una nueva marca de agua purificada?

Gráfico 16. Intención de compra

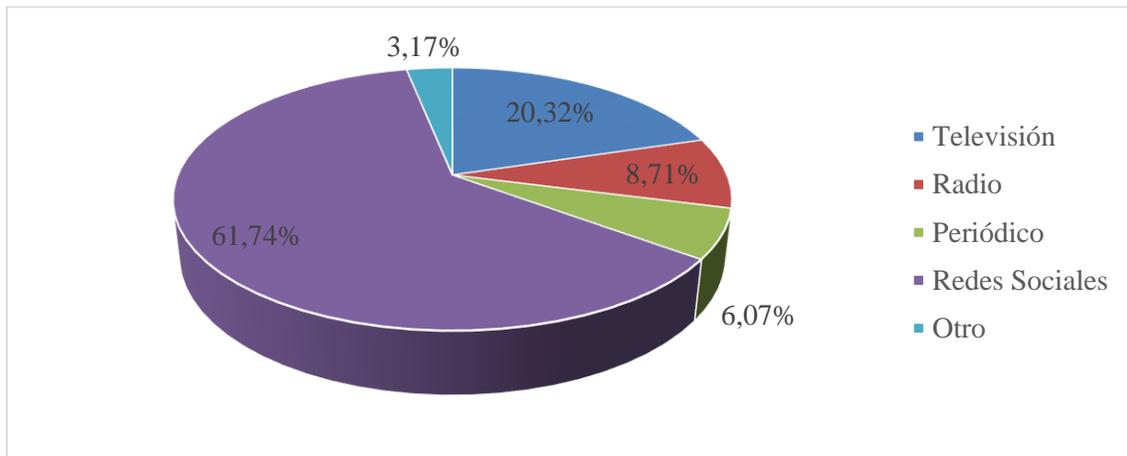


Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 100% de los encuestados estarían dispuestos a probar una nueva marca de agua embotellada, con esto prácticamente se puede visualizar la aceptación del mercado ante un nuevo producto.

Pregunta 14. ¿Por qué medio de comunicación le gustaría conocer sobre las marcas de agua embotellada?

Gráfico 17. Medio de comunicación



Elaborado por: Paúl Sarmiento

El 61,74% prefiere conocer sobre el producto por medio de redes sociales, el 20,32% a través de televisión, el 8,71% en radio, el 6,07% por el periódico y el 3,17% en otros medios como vallas, hojas volantes, entre otros.

2.9. Conclusiones

Con los resultados obtenidos en la encuesta, se puede concluir:

- Los servicios con que cuentan los hogares contribuyen a explicar la calidad de vida de los habitantes. En este marco el acceso al agua potable como parte vital del ser humano garantizan el bienestar de las personas; sin embargo, no todos cuentan con el mismo beneficio, recurriendo a diferentes fuentes para su abastecimiento. En el cantón Morona el 30,34% de las personas consume agua potable, el 22,96% agua embotellada, el

15,30% agua proveniente de los ríos, el 13,98% de vertientes y el 8,97% de pozos; lo que determina que una gran parte de la población no tienen acceso al líquido vital, siendo el agua embotellada un producto importante para solventar esta necesidad básica de consumo.

- Ante el desabastecimiento del agua potable por parte del estado, las empresas embotelladoras están presentes en el mercado con varias marcas y estrategias de mercadotecnia. Según los encuestados, el 69,92% considera muy importante el consumo de agua embotellada, el 21,37% importante y un porcentaje minoritario del 8,71% considera poco importante.
- La frecuencia de consumo de agua embotellada a nivel semanal determina que, el 45,91% consume 3 días a la semana, el 26,12% todos los días y el 24,54% una vez a la semana.
- La necesidad de adquirir agua embotellada se encuentra dividida en que un 52,77% sostiene que su consumo es con la finalidad de hidratarse, el 19,79% por higiene y el 15,83% debido a la carencia del líquido vital. En lo referente a la preferencia del tipo de producto, un 77,04% prefiere agua embotellada sin gas, mientras que el 22,96% agua gasificada.
- El agua embotellada de preferencia proviene de marcas reconocidas a nivel nacional, algunas de ellas llevan varios años en el mercado, entre las cuales están: Tesalia, Güitig y Cielo como las más reconocidas, lo que acarrea desventaja al momento de posicionar una nueva marca en el mercado.
- La presentación de un producto despierta el interés del cliente por adquirirlo, es así que, de acuerdo a la evaluación realizada, el 45,12% de personas encuestadas prefieren agua embotellada en presentaciones de 1 litro, explícitamente por su contenido neto, generando mayores beneficios.
- La oferta de productos se lo realiza con mayor frecuencia en los pequeños negocios, es así que el 62,01% de los encuestados adquiere con mayor reiteración el agua embotellada en tiendas, por lo que se considera necesario comercializar el producto en los centros de preferencia del consumidor, debido a la acogida con la que el producto cuenta.



- Con relación al proyecto propuesto, se evidencia una gran aceptación en el mercado del cantón Morona; ya que el 100% de los encuestados estarían dispuestos a probar una nueva marca de agua comercializada, con esto prácticamente se puede visualizar la aceptación del mercado ante un nuevo producto. El objetivo es tener la mayor acogida de personas sobre la nueva marca de agua embotellada.
- Para la comercialización del nuevo producto se considera necesario realizar publicidad a través de redes sociales, ya que, según datos estadísticos, el 61,74% utiliza estos medios como un punto clave para obtener información sobre la tendencia de los nuevos productos existentes en el mercado, además de que es oportuno por su costo-beneficio.



CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Análisis de la localización del proyecto

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (Baca, 2013, p. 23).

En este punto se considera de suma importancia analizar cuál sería el sitio idóneo en donde se puede instalar el proyecto, de tal manera que se pueda incurrir en costos mínimos y en mejores facilidades de acceso a recursos e insumos, teniendo como finalidad lograr una posición competitiva que se encuentre basada en menores costos de transporte y rapidez del servicio.

3.1.1. Macrolocalización

Esta localización hace referencia a comparar alternativas entre las distintas zonas de un país y seleccionar la que ofrece las mejores y mayores ventajas para el proyecto, para lo cual se deben considerar los siguientes factores:

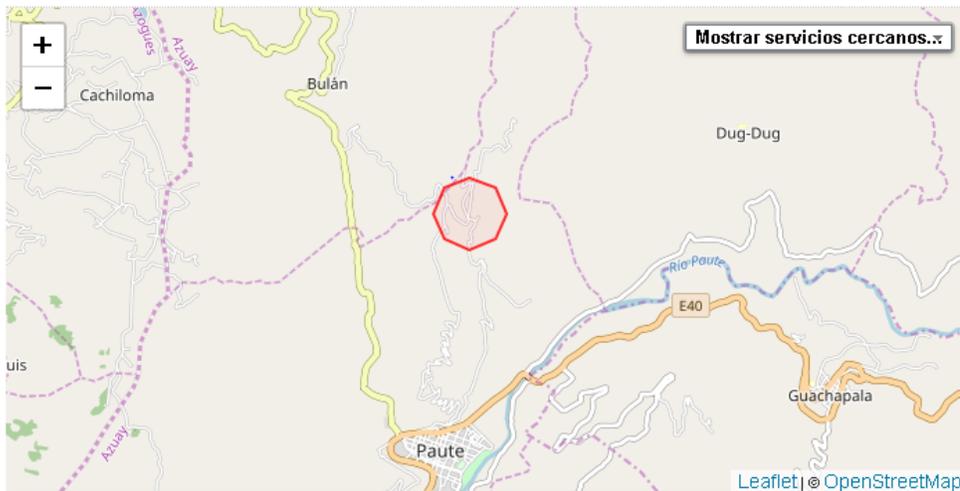
- Costo de transporte de insumos y producto.
- Disponibilidad y costo de insumos.
- Talento humano.

El proyecto plantea establecer la planta de producción en el cantón Paute, el mismo que cuenta con una superficie de 267 km², ubicado en la zona oriental de la provincia del Azuay, su altitud se encuentra a 2200 m.s.n.m. y se encuentra a apenas 40 minutos de la ciudad de Cuenca. Se considera ideal y estratégica dicha ubicación para el desarrollo del proyecto, debido a que logísticamente se encuentra cerca de la tercera ciudad más importante del país, donde se encuentra todo lo referente a insumos y mano de obra. A su vez, también se encuentra cerca de nuestro mercado objetivo que es el cantón Morona dentro de la provincia de Morona Santiago.

3.1.2. Microlocalización

Para el proyecto se tiene previsto destinar un cuerpo de terreno ubicado en la parroquia *El Tejar*, perteneciente al cantón Paute, dicho bien se encuentra a 40 minutos de la ciudad de Paute, cuenta con vías de acceso asfaltadas y de buena calidad, facilitando así todo lo referente a transporte. Además, cuenta con todos los servicios básicos y se encuentra muy cercano a fuentes hídricas, las mismas que son esenciales para poder materializar el proyecto.

Gráfico 18. Mapa del callejero de *El Tejar*, Paute



Es importante mencionar que el cuerpo de terreno en mención pertenece al autor de este proyecto, razón por la cual no se considera ningún método de evaluación de alternativas de ubicación, ya que se realiza el estudio de factibilidad sobre el recurso con el cual se tiene, con la finalidad de optimizar los costos y hacer que el mismo cuerpo de terreno se convierta en un inmueble de carácter productivo.

3.2. Análisis de disponibilidad de insumos y de materia prima

La disponibilidad de insumos y materia prima para el desarrollo de este proyecto en *El Tejar* es favorable, ya que en su ubicación se cuenta con vertientes de fuentes naturales de agua que tienen una particularidad en sabor y calidad, de estas vertientes que tienen una cercanía de apenas 10 minutos de la ubicación de la planta de producción del proyecto, es

dónde se podrá extraer la materia prima necesaria para el proceso de purificación a través de filtros, esterilizadores ultravioletas y osmosis, entre otros procesos, para finalmente poder envasar y etiquetar el producto final para la venta.

3.3. Tamaño óptimo de la producción

Para la determinación del tamaño óptimo de la planta, es necesario conocer la demanda potencial actual y proyectada a la cual el proyecto hará frente. Para la determinación de la misma es relevante mencionar los resultados obtenidos en la investigación de mercado realizada.

3.3.1. Demanda potencial actual y proyectada

La demanda de un producto no es más que la determinación del volumen de productos o servicios que un mercado en específico bajo criterios de mercadotecnia estarían dispuestos a consumir.

Los datos utilizados para el cálculo de la demanda actual y proyectada, son extraídos de la investigación de mercado, considerando que el 22,96% de la Población Económicamente Activa consume agua embotellada (Ver Gráfico 7) y el 77,04% de esta población consume agua sin gas (Ver Gráfico 11), se tiene como resultado una población de consumo de 5494 habitantes. A su vez, utilizando la información sobre la preferencia de consumo por presentación y su frecuencia de compra se puede determinar la demanda anual actual en litros, conforme se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 8. Demanda Actual

Población de consumo	% de preferencia de consumo	Producto (Lt)	Porcentaje de frecuencia de compra	Frecuencia de consumo			Lts consumidos por año
				semanal	mensual	anual	
5494	45,12%	1,00	26,32%	7	28	336	219.221,38
5494	45,12%	1,00	53,80%	3	12	144	192.044,78
5494	45,12%	1,00	18,13%	1	4	48	21.572,32
5494	22,96%	0,50	39,08%	7	28	336	82.817,93
5494	22,96%	0,50	47,13%	3	12	144	42.804,60



5494	22,96%	0,50	8,05%	1	4	48	2.437,07
5494	8,97%	3,785	20,59%	7	28	336	129.045,42
5494	8,97%	3,785	32,35%	3	12	144	86.892,79
5494	8,97%	3,785	44,12%	1	4	48	39.502,42
5494	15,83%	20,00	0,00%	7	28	336	-
5494	15,83%	20,00	30,00%	3	12	144	751.420,97
5494	15,83%	20,00	63,33%	1	4	48	528.749,89
5494	7,12%	0,33	48,15%	7	28	336	20.884,22
5494	7,12%	0,33	44,44%	3	12	144	8.260,74
5494	7,12%	0,33	7,41%	1	4	48	459,14
TOTAL DEMANDA ACTUAL							2.126.113,67

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Para la obtención de la demanda proyectada para los 10 años de umbral del proyecto, se utiliza la tasa promedio de crecimiento poblacional obtenida según los datos de proyección poblacional del cantón Morona proporcionados por el INEC, conforme se expone en la siguiente tabla:

Tabla 9. Crecimiento Poblacional

Cod.	Nombre de cantón	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
1401	MORONA	42.47	44.016	45.570	47.137	48.712	50.292	51.880	53.475	55.075	56.679	58.281	
	VARIACION		1.537	1.554	1.567	1.575	1.580	1.588	1.595	1.600	1.604	1.602	1.580
			3,62%	3,53%	3,44%	3,34%	3,24%	3,16%	3,07%	2,99%	2,91%	2,83%	3,21%

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Debido a limitantes mercadológicas como la competencia existente en el mercado, la carencia de experiencia en el sector y obviamente los recursos de inversión disponibles, se ha propuesto captar el 25% del mercado puesto que se considera factible dicha captación gracias a la concentración comercial que mantendremos en el área, así como la asignación de recursos comerciales y logísticos.

Tabla 10. Demanda potencial y mercado meta proyectado para el período del proyecto (10 años).

Año	Demanda potencial (Lts)	% Mercado Meta	Mercado Meta (Lt)
-----	-------------------------	----------------	-------------------

AÑO 1	2.126.113,67	25%	531.528,42
AÑO 2	2.194.361,92	25%	548.590,48
AÑO 3	2.264.800,94	25%	566.200,23
AÑO 4	2.337.501,05	25%	584.375,26
AÑO 5	2.412.534,83	25%	603.133,71
AÑO 6	2.489.977,20	25%	622.494,30
AÑO 7	2.569.905,47	25%	642.476,37
AÑO 8	2.652.399,43	25%	663.099,86
AÑO 9	2.737.541,45	25%	684.385,36
AÑO 10	2.825.416,53	25%	706.354,13

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.3.2. Tamaño óptimo de la producción

Una vez determinada la demanda y su mercado meta es importante determinar el tamaño óptimo de producción, no únicamente con la finalidad de determinar la maquinaria necesaria, sino también los costos directos de producción en los cuales se incurrirán.

Tabla 11. Tamaño óptimo de producción por tipo de presentación

Año	Presentación (lt)	Demanda Potencial	% Mercado Meta	Mercado Meta (Lt)	Mercado Meta Unidades
1	1 Litro	432.838,48	25%	108.209,62	108.210
	1/2 Litro	128.059,60	25%	32.014,90	64.030
	3,785 Lt (Galón)	255.440,63	25%	63.860,16	16.872
	20 lt (Bidón)	1.280.170,86	25%	320.042,72	16.002



	0,33 lt (Funda)	29.604,10	25%	7.401,03	22.427
	TOTAL	2.126.113,67		531.528,42	227.541
2	1 Litro	446.732,60	25%	111.683,15	111.683
	1/2 Litro	132.170,31	25%	33.042,58	66.085
	3,785 Lt (Galón)	263.640,27	25%	65.910,07	17.413
	20 lt (Bidón)	1.321.264,34	25%	330.316,09	16.516
	0,33 lt (Funda)	30.554,39	25%	7.638,60	23.147
	TOTAL	2.194.361,92		548.590,48	234.845
3	1 Litro	461.072,71	25%	115.268,18	115.268
	1/2 Litro	136.412,98	25%	34.103,25	68.206
	3,785 Lt (Galón)	272.103,13	25%	68.025,78	17.972
	20 lt (Bidón)	1.363.676,93	25%	340.919,23	17.046
	0,33 lt (Funda)	31.535,19	25%	7.883,80	23.890
	TOTAL	2.264.800,94		566.200,23	242.383
4	1 Litro	475.873,15	25%	118.968,29	118.968
	1/2 Litro	140.791,84	25%	35.197,96	70.396
	3,785 Lt (Galón)	280.837,64	25%	70.209,41	18.549
	20 lt (Bidón)	1.407.450,96	25%	351.862,74	17.593
	0,33 lt (Funda)	32.547,47	25%	8.136,87	24.657
	TOTAL	2.337.501,05		584.375,26	250.164
5	1 Litro	491.148,67	25%	122.787,17	122.787
	1/2 Litro	145.311,25	25%	36.327,81	72.656
	3,785 Lt (Galón)	289.852,53	25%	72.463,13	19.145
	20 lt (Bidón)	1.452.630,14	25%	363.157,53	18.158
	0,33 lt (Funda)	33.592,24	25%	8.398,06	25.449
	TOTAL	2.412.534,83		603.133,71	258.194
6	1 Litro	506.914,55	25%	126.728,64	126.729
	1/2 Litro	149.975,75	25%	37.493,94	74.988
	3,785 Lt (Galón)	299.156,79	25%	74.789,20	19.759
	20 lt (Bidón)	1.499.259,56	25%	374.814,89	18.741
	0,33 lt (Funda)	34.670,55	25%	8.667,64	26.266
	TOTAL	2.489.977,20		622.494,30	266.482
7	1 Litro	523.186,50	25%	130.796,63	130.797
	1/2 Litro	154.789,97	25%	38.697,49	77.395

	3,785 Lt (Galón)	308.759,72	25%	77.189,93	20.394
	20 lt (Bidón)	1.547.385,79	25%	386.846,45	19.342
	0,33 lt (Funda)	35.783,48	25%	8.945,87	27.109
	TOTAL	2.569.905,47		42.476,37	275.036
8	1 Litro	539.980,79	25%	134.995,20	134.995
	1/2 Litro	159.758,73	25%	39.939,68	79.879
	3,785 Lt (Galón)	318.670,91	25%	79.667,73	21.048
	20 lt (Bidón)	1.597.056,88	25%	399.264,22	19.963
	0,33 lt (Funda)	36.932,13	25%	9.233,03	27.979
	TOTAL	2.652.399,43		663.099,86	283.865
9	1 Litro	557.314,17	25%	139.328,54	139.329
	1/2 Litro	164.886,98	25%	41.221,75	82.443
	3,785 Lt (Galón)	328.900,25	25%	82.225,06	21.724
	20 lt (Bidón)	1.648.322,40	25%	412.080,60	20.604
	0,33 lt (Funda)	38.117,65	25%	9.529,41	28.877
	TOTAL	2.737.541,45		684.385,36	292.977
10	1 Litro	575.203,96	25%	143.800,99	143.801
	1/2 Litro	170.179,85	25%	42.544,96	85.090
	3,785 Lt (Galón)	339.457,95	25%	84.864,49	22.421
	20 lt (Bidón)	1.701.233,55	25%	425.308,39	21.265
	0,33 lt (Funda)	39.341,22	25%	9.835,31	29.804
	TOTAL	2.825.416,53		706.354,13	302.382

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.4. Ingeniería del proyecto

Gabriel Baca Urbina (2013) establece como objetivo general del estudio de la ingeniería del proyecto el resolver todo lo referente a la instalación y funcionamiento de la planta. Desde las descripciones de los procesos de producción, determinación de la distribución óptima de la planta y especificación de la maquinaria, equipos e insumos a utilizar en el proceso de producción.

3.4.1. Diseño de procesos

El proceso de producción de agua purificada está conformado por las siguientes actividades:

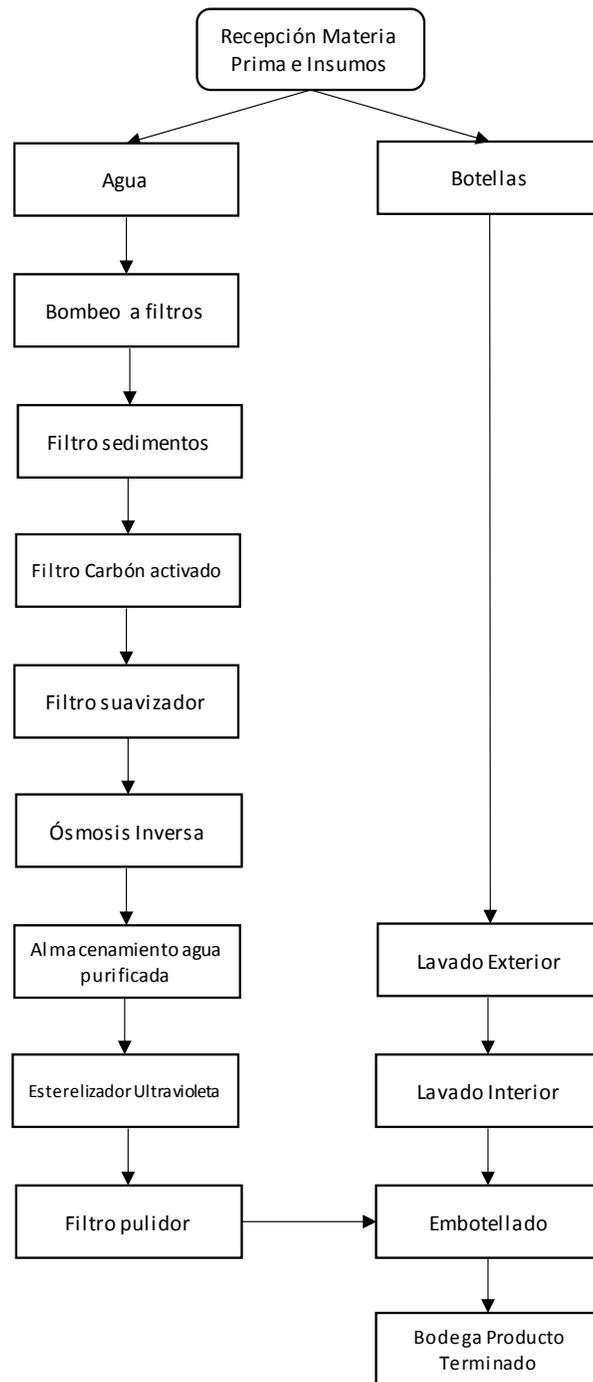
1. **Recepción del agua:** Como etapa inicial se recibe el agua, la misma que es suministrada por una vertiente de fuente natural ubicada en la zona de *El Tejar*, la misma que se caracteriza por su calidad y particular sabor sin embargo este tipo de agua por lo general posee carga mineral, para lo cual se debe recurrir a procesos de purificación para que el producto sea apto para el consumo humano, dicha agua se deposita en tanques de polietileno, los mismos que son sanitizados de manera periódica.
2. **Bombeo a los equipos de filtración:** A través de una bomba sumergible el agua se suministra a los equipos de filtración, dicha bomba proporciona el caudal y la presión requerida para realizar la filtración.
3. **Filtro de sedimentos:** La función que cumple este filtro es la de detener las impurezas que contiene el agua en el momento de pasar por las camas de arena. Dicho filtro se regenera de manera periódica, retro lavándose a presión para desalojar las impurezas retenidas.
4. **Filtro de carbón activado:** El carbón activado se encarga de eliminar el cloro, los sabores y los olores característicos del agua, además de otros químicos orgánicos como pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorados.
5. **Suavizador:** Formado por un filtro cuya función es la de remover los minerales incrustados en el agua en forma de calcio, magnesio y hierro, por medio de un proceso de intercambio iónico al momento que el agua pasa por un tanque de resina, reduciendo además las sales disueltas antes de pasar al proceso de osmosis inversa.
6. **Sistema de osmosis inversa:** Este sistema separa los componentes orgánicos e inorgánicos del agua por el uso de presión ejercida en una membrana semipermeable mayor que la osmótica de la solución, dicha presión genera que el

agua pura pase a través de la membrana semipermeable teniendo como resultado que los sólidos disueltos queden fuera, como resultado se obtiene un flujo de agua pura libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias.

7. **Captación de agua purificada:** El agua purificada es almacenada en recipientes de polietileno.
8. **Bombeo final:** El agua purificada es bombeada a través de un equipo hidroneumático hacia la lámpara de luz ultravioleta, la misma que pasa por el filtro pulidor y finalmente a los llenadores.
9. **Esterilizador de luz ultravioleta:** Esta fase tiene como función la de ser un germicida, anulando las bacterias, virus, algas y esporas que vienen en el agua.
10. **Filtro pulidor:** Su función es la de detener las impurezas pequeñas (sólidos hasta 5 micras), estos son fabricados en polipropileno de grado alimenticio, posterior a este filtro se puede obtener como resultado un agua brillante, cristalina y purificada.
11. **Lavado exterior:** Este proceso hace referencia al lavado de las botellas que contendrán el agua pura, en donde una vez realizada la recepción de las mismas se procede de manera mecánica a lavarlos con jabón biodegradable y agua suavizada.
12. **Lavado interior:** Posterior al lavado exterior se procede con la pulverización con vapor de agua al interior de la botella, se lava con una solución sanitizante a presión y se enjuaga con agua suavizada o libre de minerales a presión.
13. **Embotellado:** Finalmente se llena la botella de agua, se coloca una tapadera nueva, se seca y se entrega al cliente. Las botellas y las tapas deben ser de fabricación reciente caso contrario deben estar empacadas y almacenadas en lugares limpios, secos y libres de polvo.

En el gráfico 19 se ilustra el proceso de producción antes indicado.

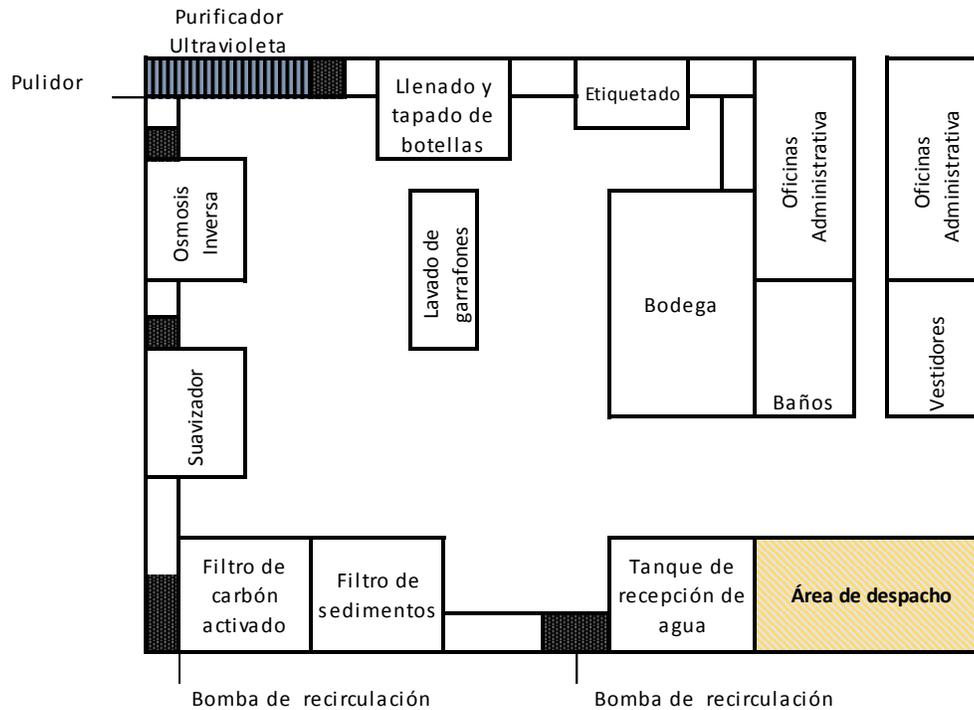
Gráfico 19. Proceso de producción



Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.4.2. Distribución Layout

Gráfico 20. Distribución Layout



Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.4.3. Instalaciones

Conforme las necesidades del proyecto se requiere la construcción y adecuación de instalaciones con la finalidad de garantizar la comodidad y calidad sobre un espacio físico óptimo para el cumplimiento de las operaciones con absoluta normalidad. Es preciso indicar que el área sugerida para la planta es de 150 m². Los costos requeridos por área de construcción se distribuyen conforme se puede observar en la tabla 12.

Tabla 12. Edificaciones

Área	Construcción m ²	Costo m ²	Total
Producción	70	\$110,00	\$7.700,00
Bodega	20	\$110,00	\$2.200,00
Administración	30	\$110,00	\$3.300,00
Baños	15	\$110,00	\$1.650,00
Vestidores	15	\$110,00	\$1.650,00
TOTAL	150		\$16.500,00

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.4.4. Materia prima e Insumos:

Respecto a la materia prima e insumos necesarios para el proyecto, a continuación, se detallan los mismos:

Agua

La materia prima esencial del proyecto es el agua, cuyo costo tiene relación directa con el volumen, de conformidad con la tarifa establecida por la Ley Orgánica de Recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua, la misma que establece un costo de \$0,40 ctvs./m³. Es decir, \$0,0004 ctvs. Por litro.

Tabla 13. Costo del agua

Año	Tamaño de producción Agua Litros	Costo
1	531.528,42	\$ 212,61
2	548.590,48	\$ 219,45
3	566.200,23	\$ 226,48
4	584.375,26	\$ 233,75
5	603.133,71	\$ 241,25
6	622.494,30	\$ 248,99



7	642.476,37	\$ 256,99
8	663.099,86	\$ 265,24
9	684.385,36	\$ 273,75
10	706.354,13	\$ 282,54

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Costos de materia prima de empaque

Referente al costo de materia prima en empaques se detalla a continuación los rubros que lo componen, como es el caso de botellas, tapas y etiquetas.

Es relevante indicar que en el caso del bidón de 20 litros es un caso especial puesto que el mismo no se costea por unidad vendida al ser una prenda que se le entrega al distribuido o al cliente final. Dicho rubro de bidones se verá reflejado como parte de la inversión realizada, sin embargo, es importante denotar el cálculo relacionado para identificar el número de unidades necesarias a adquirir:



Tabla 14. Requerimiento de inversión en bidones

Frecuencia de compra	Población de consumo de bidones mensual	Frecuencia de compra	Frecuencia de consumo mensual	Necesidad de bidones semanal	Costo Unitario de bidones	Costo total
Todos los días	72	0,00%	28	0	1,8	\$ -
3 días a la semana	72	30,00%	12	261	1,8	\$ 469,64
1 día a la semana	72	63,33%	4	184	1,8	\$ 330,47
Requerimiento de bidones				445		\$ 800,11

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Tabla 15. Costo Materia Prima

Presentación	Costo de envase	Costo de tapa	Costo etiqueta	Costo funda	Total Costo Unitario	Unidades año 1	Costo Anual
1 Litro	\$ 0,1700	\$ 0,01523	\$ 0,060	\$ -	\$ 0,24523	108.210	\$ 26.536,25
1/2 Litro	\$ 0,0521	\$ 0,01523	\$ 0,048	\$ -	\$ 0,11513	64.030	\$ 7.371,75
3,785 Lt (Galón)	\$ 0,3967	\$ 0,02310	\$ 0,080	\$ -	\$ 0,49980	16.872	\$ 8.432,58
20 lt (Bidón)		\$ 0,05623	\$ 0,061	\$ -	\$ 0,11723	16.002	\$ 1.875,93
0,33 lt (Funda)				\$ 0,015600	\$ 0,01560	22.427	\$ 349,87

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Insumos de mantenimiento directo

Los insumos necesarios se concentran básicamente en actividades de mantenimiento a la maquinaria instalada en el proyecto. Se detalla a continuación los ítems, así como la frecuencia de consumo por litros.

Tabla 16. Costo de mantenimiento

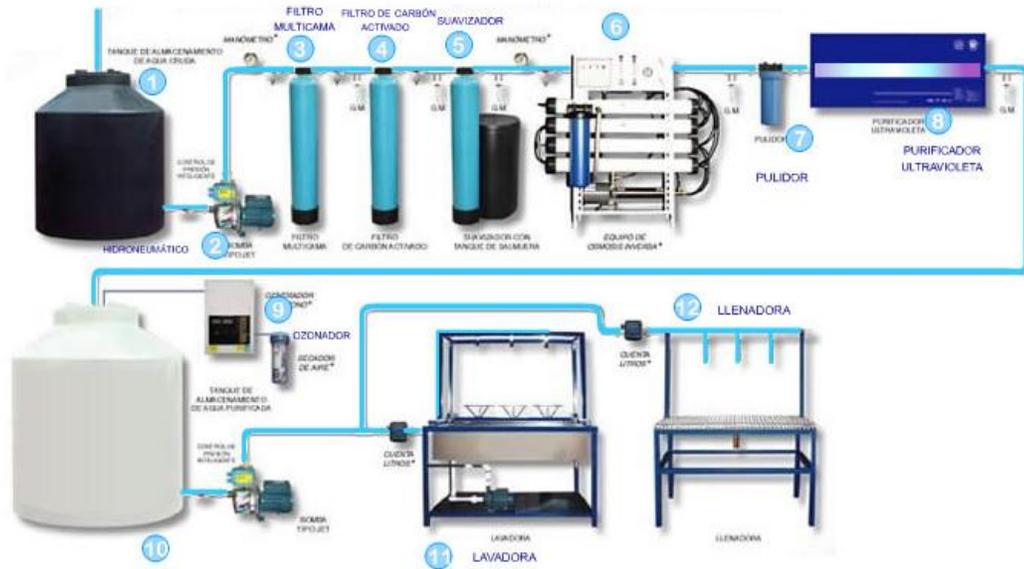
Item	Frecuencia de cambio (Lts)	Unidad de Medida	Costo Unitario	
Carbón activado granulado	1.533	Kg	5	
Cartuchos de filtro pulido de PP	38.000	Unidades	\$ 193,55	
Proyección del costo de mantenimiento anual				
Año	Demanda (lts)	Req. Carbón activado	Req. Cartuchos de filtro pulido	Costo Anual
AÑO 1	531.528,42	347	14	\$ 4.440,90
AÑO 2	548.590,48	358	14	\$ 4.583,45
AÑO 3	566.200,23	369	15	\$ 4.730,58
AÑO 4	584.375,26	381	15	\$ 4.882,43
AÑO 5	603.133,71	393	16	\$ 5.039,16
AÑO 6	622.494,30	406	16	\$ 5.200,91
AÑO 7	642.476,37	419	17	\$ 5.367,86
AÑO 8	663.099,86	433	17	\$ 5.540,17
AÑO 9	684.385,36	446	18	\$ 5.718,01
AÑO 10	706.354,13	461	19	\$ 5.901,56

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.4.5. Maquinaria y Equipos

La maquinaria y equipos se detalla en el gráfico 21.

Gráfico 21. Maquinaria y equipos



Fuente: Aguasistec (2015)

En la tabla 17 se detallan los valores de inversión de cada uno de los equipos que conforman el proceso de producción:

Tabla 17. Inversión en maquinaria

Máquina	Cantidad	Valor Unit.	Total
Bombas de recirculación de agua	5	\$800,00	\$4.000,00
Filtro de sedimentos	1	\$800,00	\$800,00
Filtro de carbón activado	1	\$1.500,00	\$1.500,00
Equipo de ósmosis inversa	1	\$1.345,00	\$1.345,00
Suavizador	1	\$980,00	\$980,00
Tanque de almacenamiento	2	\$600,00	\$1.200,00
Esterilizador	1	\$875,60	\$875,60
Equipo de Lavado de botellas	1	\$1.200,00	\$1.200,00
Llenado de botellas	1	\$1.200,00	\$1.200,00
Etiquetadora	1	\$1.000,00	\$1.000,00

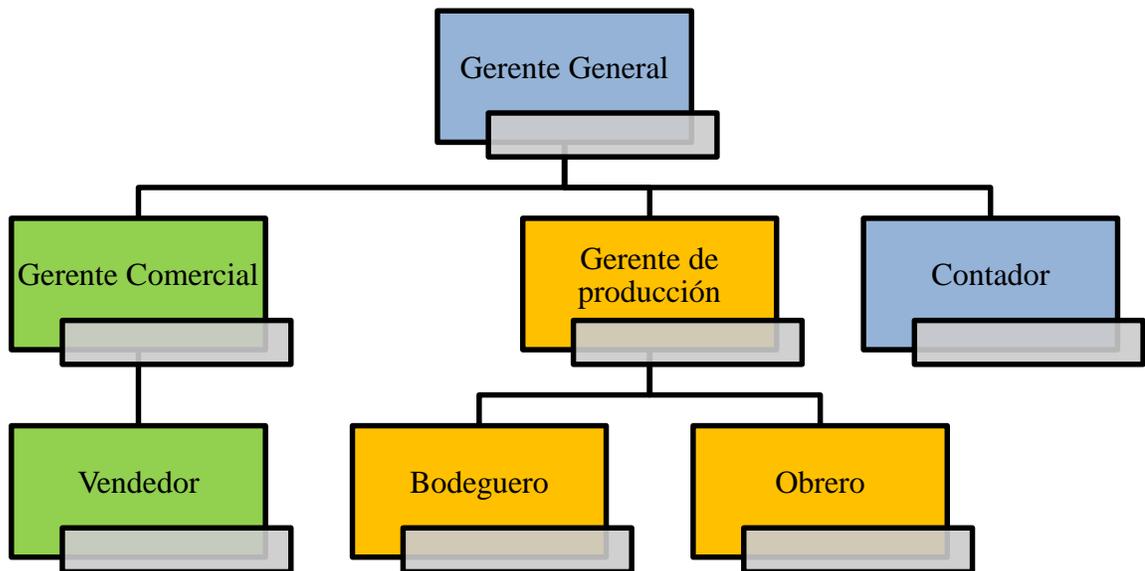
Termómetro	1	\$50,00	\$50,00
------------	---	---------	---------

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.5. Talento Humano

En cuanto al talento humano necesario para la operatividad del proyecto se ha elaborado el siguiente organigrama, en el mismo se puede diferenciar por colores los cargos pertenecientes tanto al área administrativa, comercial y de producción:

Gráfico 22. Organigrama



Elaborado por: Paúl Sarmiento



3.5.1. Manual de funciones

Gerente General

Cargo: Gerente General.
Posición: Administrativa.
Descripción del cargo: El rol del gerente general es el de planificar, organizar, delegar, ejecutar y evaluar todas las actividades operativas y comerciales que realice la empresa.
Requisitos para el cargo: <ul style="list-style-type: none">- Formación: Mínimo título de tercer nivel en carreras administrativas o afines.- Experiencia: de mínimo 3 años en áreas administrativas y comerciales, de preferencia liderando equipos de trabajo de mínimo 5 personas.- Habilidades: capacidad de negociación, liderazgo, innovador, creatividad, manejo y resolución de conflictos.
Funciones y procedimientos: <ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de la planificación estratégica, seguimiento y evaluación.- Actuar como representante legal de la empresa.- Cumplir con todos los organismos de control.- Seleccionar, evaluar y contratar el personal idóneo para la organización.- Generar un clima laboral adecuado.- Elaborar proyectos de ampliación del giro de negocio.- Generar convenios y alianzas estratégicas en beneficio de la empresa.

Elaborado por: Paúl Sarmiento



Gerente *Comercial*

Cargo: Gerente Comercial.
Posición: Comercial.
Descripción del cargo: Su función dentro de la empresa es el de captar y mantener relaciones comerciales a largo plazo para la empresa con constante crecimiento. Además, deberá de generar una retroalimentación a la empresa.
Requisitos para el cargo: <ul style="list-style-type: none">- Formación: Mínimo título de tercer nivel en carreras administrativas o afines.- Experiencia: de mínimo 3 años en áreas comerciales, de preferencia en líneas de productos de consumo masivo.- Habilidades: capacidad de negociación, liderazgo, innovador, creatividad, manejo y resolución de conflictos, excelentes relaciones interpersonales.
Funciones y procedimientos: <ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de la planificación comercial.- Realizar informes de ventas comerciales de manera mensual.- Liderar el equipo comercial.- Organizar, planificar y establecer estrategias comerciales con el equipo de trabajo.- Aprobar participación de la marca en eventos.- Gestionar negociaciones de venta como de reclamos con el cliente.- Control del equipo comercial y logístico.

Elaborado por: Paúl Sarmiento



Gerente de Producción

Cargo: Gerente de Producción.
Posición: Producción.
Descripción del cargo: Su función dentro de la empresa es la de establecer procesos de manufactura que velen en aspectos de calidad y tiempo. Optimizando los recursos materiales y humanos con los que cuenta la empresa en el área.
Requisitos para el cargo: <ul style="list-style-type: none">- Formación: Título de tercer nivel en Ingeniería de la Producción o afín.- Experiencia: de mínimo 3 años en posiciones relacionadas al área de producción de productos de consumo masivo, de preferencia bebidas.- Habilidades: resolución de conflictos, liderazgo, trabajo en equipo, capacidad para trabajar bajo presión, capacidades organizativas y de análisis.
Funciones y procedimientos: <ul style="list-style-type: none">- Planificar, gestionar y supervisar el trabajo de los obreros de planta.- Realizar informes de producción mensuales.- Generar estrategias de optimización para aumentar eficiencia y eficacia de producción.- Planificar y gestionar los mantenimientos preventivos de la maquinaria.- Velar porque el equipo de trabajo cuente con todos los implementos y recursos de seguridad y salud ocupacional.

Elaborado por: Paúl Sarmiento



Contador

Cargo: Contador
Posición: Administrativa.
Descripción del cargo: es el encargado de registrar todas las transacciones realizadas en la empresa, mantener al día las obligaciones con todos los organismos de control, generar roles de pago, prepara y analizar los estados financieros de manera mensual y anual de la empresa.
Requisitos para el cargo: <ul style="list-style-type: none">- Formación: Título de tercer nivel en contabilidad y auditoría.- Experiencia: de mínimo 3 años en posiciones similares.- Habilidades: habilidad numérica, responsable, honesto, capacidad de comunicación y de resolución de conflictos.
Funciones y procedimientos: <ul style="list-style-type: none">- Presentar informes financieros.- Llevar el registro de transacciones actualizado.- Recibir y revisar las facturas que lleguen a la empresa, así como realizar las debidas retenciones y registro de las mismas en el sistema contable.- Registro de entradas y salidas del inventario.

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Vendedores

Cargo: Vendedor
Posición: Comercial
Descripción del cargo: es el responsable de introducir el producto en el mercado realizando las negociaciones pertinentes.
Requisitos para el cargo:



- **Formación:** Secundaria.
- **Experiencia:** de mínimo 3 años en posiciones similares, de preferencia realizando ventas de productos de consumo masivo.
- **Habilidades:** creativo, habilidades de comunicación, entusiasmo, autoconfianza, capacidad de persuasión.

Funciones y procedimientos:

- Cumplir con las rutas de ventas designadas.
- Atender reclamos de los clientes.
- Realizar los despachos de productos.
- Realizar los cobros de manera directa.
- Gestionar relaciones comerciales a largo plazo.
- Retroalimentar a la empresa respecto al mercado y los consumidores.

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Bodeguero

Cargo: Bodeguero

Posición: Comercial

Descripción del cargo: Es el responsable de gestionar, proteger y distribuir los insumos dentro de la empresa, así como de custodiar el inventario de productos terminados y materias primas.

Requisitos para el cargo:

- **Formación:** Bachiller en contabilidad y auditoría.
- **Experiencia:** de mínimo 3 años en posiciones similares, de preferencia en productos de consumo masivo.
- **Habilidades:** Honesto, responsable, metódico, proactivo y con capacidad de comunicación.

Funciones y procedimientos:



- Realizar control de calidad en el momento de recepción de materias primas.
- Resguardar los insumos en correctas condiciones.
- Mantener actualizado el Kardex de insumos y productos.
- Ordenar y señalar la bodega de tal forma que genere eficiencia y eficacia en su proceso.
- Control de stocks.

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Obrero

Cargo: Obrero
Posición: Producción
Descripción del cargo: Es el responsable de cumplir con las directrices del gerente de producción, colaborando y aportando en el proceso de producción de la empresa.
Requisitos para el cargo: <ul style="list-style-type: none">- Formación: Bachiller.- Experiencia: de mínimo 2 años en posiciones similares.- Habilidades: Honesto, responsable, creativo, proactivo.
Funciones y procedimientos: <ul style="list-style-type: none">- Cumplir con el proceso de producción bajo directrices del gerente de producción.- Usar todos los equipos de seguridad y salud ocupacional.- Velar por el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos, sugiriendo y retroalimentando en el caso de algún error o falla del equipo.- Cuidar los equipos de producción, así como los de seguridad entregados.

Elaborado por: Paúl Sarmiento



3.5.2. Rol de pagos

El proyecto tiene como objetivo analizar la factibilidad del mismo, para lo cual es necesario cuantificar de manera monetaria todos los recursos humanos necesarios.

Tabla 18. Rol de Pagos

CARGO	SALARIO	DECIMO XIII	DECIMO XIV	VACACIONES	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONAL	APORTE PERSONAL	COSTO TOTAL EMPRESA MENSUAL POR CARGO	CANT. EMPLEADOS POR CARGO	COSTO TOTAL MENSUAL EMPRESA
Gerente General	\$ 800,00	\$ 66,67	\$ 33,33	33,33	933,33	89,20	75,60	1.098,13	1,00	\$ 1.098,13
Contador	\$ 200,00	\$ 16,67	\$ 33,33	8,33	258,33	22,30	18,90	299,53	1,00	\$ 299,53
Gerente Comercial	\$ 650,00	\$ 54,17	\$ 33,33	27,08	764,58	72,48	61,43	898,48	1,00	\$ 898,48
Vendedor	\$ 450,00	\$ 37,50	\$ 33,33	18,75	539,58	50,18	42,53	632,28	2,00	\$ 1.264,57
Gerente de producción	\$ 650,00	\$ 54,17	\$ 33,33	27,08	764,58	72,48	61,43	898,48	1,00	\$ 898,48
Bodeguero	\$ 450,00	\$ 37,50	\$ 33,33	18,75	539,58	50,18	42,53	632,28	1,00	\$ 632,28
Obreros	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 33,33	16,67	483,33	44,60	37,80	565,73	2,00	\$ 1.131,47
									Mensual	\$ 6.222,95
									Anual	\$ 74.675,40

Elaborado por: Paúl Sarmiento

3.6. Aspectos Jurídicos

Los aspectos jurídicos hacen referencia a todos los permisos, trámites y leyes que la empresa debe cumplir para poder operar en el mercado nacional. Entre ellos encontramos:

- Constitución de la empresa: El primer paso para obtener una personería jurídica es la constitución conforme la legislación ecuatoriana. Para esto se debe determinar el tipo de empresa, su nombre, su objeto, accionistas y capital social. Se establece que la empresa será de responsabilidad limitada y gozará de inicio con el capital mínimo requerido por la Superintendencia de Compañías.
- Registro de Marca: Uno de los aspectos esenciales en las empresas son los activos intangibles, razón por la cual la empresa desde su inicio deberá de registrar su marca con la finalidad de salvaguardar la inversión realizada en este intangible. Este registro se lo obtiene a través del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, el mismo que tiene un costo inicial de \$16,00 por búsqueda fonética y un valor de \$208,00 por el registro de la misma una vez aceptada por el organismo.
- Permisos de funcionamiento:
 - Ministerio de Salud: Según el acuerdo Ministerial 2912 de febrero de 2013 y actualmente activo, determinar que para el segmento de aguas envasadas es obligatorio la obtención del Registro Sanitario, el mismo que tiene un costo según tarifario de servicios del ARCSA de \$263,52.
 - Patente municipal: El municipio de Paute establece como indispensable para ejercer actividad comercial en su zona la tarifa establecida actualmente según ordenanza que consta en el Registro Oficial No 746 de fecha mayo de 2016, la misma que en caso de un patrimonio de hasta 50.000 dólares establece un monto \$73,00 anuales.
 - Cuerpo de bomberos: el cuerpo de bombero otorga a las empresas que desarrollen actividad económica dentro del cantón un permiso de funcionamiento, el mismo tiene un costo del 0,15% del valor de la propiedad en donde se ejecuta la actividad.



Tabla 19. Aspectos Legales

Aspectos Legales	
Constitución de la empresa	\$ 1.000,00
Registro de Marca	\$ 224,00
Permisos de Funcionamiento	\$ 576,02
Ministerio de Salud	\$ 263,52
Patente Municipal	\$ 50,00
Cuerpo de bomberos	\$ 262,50
TOTAL	\$ 1.800,02

Elaborado por: Paúl Sarmiento

CAPITULO IV

ESTUDIO FINANCIERO

En este apartado se desarrolla todo lo referente al estudio financiero, su objetivo central es el analizar la inversión planteada, las condiciones de financiamiento, los ingresos, costos y gastos proyectados para determinar si es rentable o no ejecutar el proyecto.

4.1. Plan de inversión

Para la implementación del proyecto se requiere de una inversión tanto en activos fijos como diferidos que permitan producir y comercializar el producto final. Es relevante mencionar que uno de los activos esenciales para el desarrollo del proyecto es el bien inmueble que es de propiedad del autor, sin embargo, el mismo será establecido en arrendamiento con la finalidad de que el propietario genere un ingreso.

4.1.1. Activos Fijos

Son considerados como tangibles, los mismos que son adquiridos con la finalidad de ser utilizados tanto en el proceso de producción de la empresa o bien para beneficio de la misma.

Tabla 20. Activos Fijos

Edificaciones			
Área	Construcción m ²	Costo m ²	Total
Producción	70	\$110,00	\$7.700,00
Bodega	20	\$110,00	\$2.200,00
Administración	30	\$110,00	\$3.300,00
Baños	15	\$110,00	\$1.650,00
Vestidores	15	\$110,00	\$1.650,00
TOTAL	150		\$16.500,00



Maquinaria			
Máquina	Cantidad	Valor Unit.	Total
Bombas de recirculación de agua	5	\$800,00	\$4.000,00
Filtro de sedimentos	1	\$800,00	\$800,00
Filtro de carbón activado	1	\$1.500,00	\$1.500,00
Equipo de ósmosis inversa	1	\$1.345,00	\$1.345,00
Suavizador	1	\$980,00	\$980,00
Tanque de almacenamiento	2	\$600,00	\$1.200,00
Esterilizador	1	\$875,60	\$875,60
Equipo de Lavado de botellas	1	\$1.200,00	\$1.200,00
Llenado de botellas	1	\$1.200,00	\$1.200,00
Etiquetadora	1	\$1.000,00	\$1.000,00
Termómetro	1	\$50,00	\$50,00
Total de inversión requerida en maquinaria			\$14.150,60
Vehículos			
Marca y modelo	Precio	Cant.	Total
JAC HFC 1035	\$20.990,00	1	\$20.990,00
Total de inversión requerida en vehículos			\$20.990,00
Muebles y enseres			
Muebles y enseres	Cantidad	Valor Unit.	Total
Escritorios de oficina	6	\$300,00	\$1.800,00
Escritorio sala de reuniones	1	\$500,00	\$500,00
Sillas ejecutivas	5	\$130,00	\$650,00
Sillas sala de reuniones	6	\$80,00	\$480,00
Sillas de visitas	10	\$60,00	\$600,00
Bidones	445	\$1,80	\$800,11
Total de inversión requerida en muebles y enseres			\$4.830,11
Equipos de computación			
Equipos de computación	Cantidad	Valor Unit.	Total
Computadores de escritorio	3	\$500,00	\$1.500,00

Laptops	3	\$700,00	\$2.100,00
Impresora de uso comunal	1	\$1.000,00	\$1.000,00
Impresora de uso gerencial	1	\$250,00	\$250,00
Tablets para uso comercial	3	\$150,00	\$450,00
Total de inversion equipos de computación			\$5.300,00

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.1.2. Activos Diferidos

Dichos activos son también conocidos como intangibles o inmateriales, estos son los que representan un costo, una representación o un derecho adquirido por parte de la organización. A continuación, se exponen los considerados para el presente proyecto:

Tabla 21. Activos diferidos

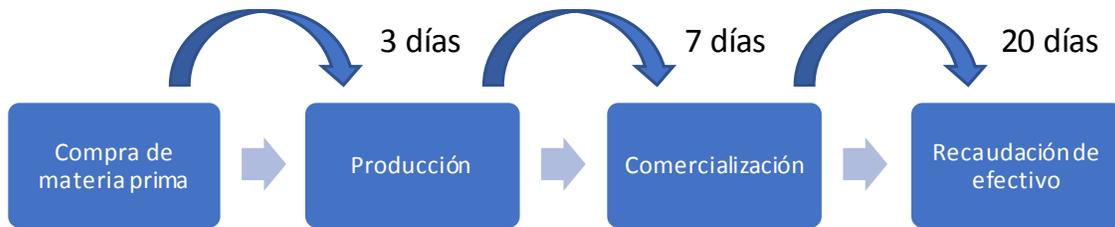
Activos Diferidos	
Constitución de la empresa	\$ 1.000,00
Registro de Marca	\$ 224,00
Permisos de Funcionamiento	\$ 576,02
Ministerio de Salud	\$ 263,52
Patente Municipal	\$ 50,00
Cuerpo de bomberos	\$ 262,50
TOTAL	\$ 1.800,02

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.1.3. Capital de trabajo

La determinación del capital de trabajo requerido para el proyecto se ha basado en el método del periodo de desfase del ciclo operativo. Para ello, en primera instancia determinamos el ciclo operativo, el mismo que se representa en el gráfico 15:

Gráfico 23. Ciclo Operativo



Elaborado por: Paúl Sarmiento

Una vez determinado el ciclo operativo de la empresa, se procede con el cálculo de inversión en capital de trabajo requerido por el proyecto:

$$CTN = \frac{TCG}{365} * CCO$$

Dónde:

CTN: Inversión requerida en capital de trabajo.

TCG: Total costos y gastos anuales.

CCO: Ciclo de operativo.

Remplazando los datos de la formula se tiene lo siguiente:

$$CTN = \frac{123.119,57}{365} * 30$$

$$CTN = 10.119,42$$

4.1.4. Plan de inversión:

Tabla 22. Plan de inversión

Plan de Inversiones	
Activo fijo	
Edificaciones	\$16.500,00
Maquinaria	\$14.150,60

Vehículos	\$20.990,00
Muebles y enures	\$4.830,11
Equipos de computación	\$5.300,00
Activo Diferido	
Constitución de la empresa	\$ 1.000,00
Registro de Marca	\$ 224,00
Permisos de Funcionamiento	\$ 576,02
Capital de trabajo	
Capital de trabajo inicial	\$ 10.119,42
Total Inversiones	\$ 73.690,14

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.2. Plan de financiamiento

En el Ecuador existen varias entidades financieras que apoyan a proyectos productivos como es el carácter de este proyecto. Sin embargo, las entidades públicas son quienes tienen mejores condiciones financieras, en referencia a montos, exigibilidad de cobertura en garantías, intereses y plazos. Por esta razón se plantea la obtención de un crédito en la Corporación Financiera Nacional por un valor de \$50.000,00 (67% de la inversión total requerida) a una tasa de interés anual del 8,95% y con un plazo de 10 años.

A continuación, se detalla la tabla de amortización:

Tabla 23. Tabla de amortización

Nro. Cuota	Saldo deuda	Cuota	Intereses	Amortización
1	\$50.000,00	\$7.773,87	\$4.475,00	\$3.298,87
2	\$46.701,13	\$7.773,87	\$4.179,75	\$3.594,11
3	\$43.107,02	\$7.773,87	\$3.858,08	\$3.915,79
4	\$39.191,23	\$7.773,87	\$3.507,62	\$4.266,25
5	\$34.924,98	\$7.773,87	\$3.125,79	\$4.648,08
6	\$30.276,90	\$7.773,87	\$2.709,78	\$5.064,08
7	\$25.212,81	\$7.773,87	\$2.256,55	\$5.517,32

8	\$19.695,49	\$7.773,87	\$1.762,75	\$6.011,12
9	\$13.684,38	\$7.773,87	\$1.224,75	\$6.549,11
10	\$7.135,26	\$7.773,87	\$638,61	\$7.135,26

Elaborado por: Paúl Sarmiento

De esta manera las fuentes de financiamiento utilizadas en el proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 24. Fuentes de financiamiento

Fuentes de financiamiento		
Socio	Aporte	%
Paúl Sarmiento	\$24.088,03	33%
Recursos Ajenos	\$50.000,00	67%
TOTAL FINANCIADO	\$74.088,03	

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.2.1. Presupuesto de ventas

El presupuesto de ventas que se expone a continuación parte en primera instancia de la determinación o fijación de precios establecidos de acuerdo al análisis de mercado realizado.

Tabla 25. Precios de la competencia

Precios de venta competencia distribuidor					
Presentación (Lt)	Dasani	Tesalia	Manantial	Cielo	PVP Promedio
1,00	\$ 0,47	\$ 0,50	\$ 0,49	\$ 0,52	\$ 0,50
0,5	\$ 0,33	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,38	\$ 0,35
20	\$ 1,80	\$ 1,90	\$ 2,00	\$ 2,10	\$ 1,95
3,785	\$ 1,22	\$ 1,31	\$ 1,55	\$ 1,50	\$ 1,40
0,33	\$ 0,21	\$ 0,24	\$ 0,26	\$ 0,27	\$ 0,25



Precios de venta competencia consumidor final					
Presentación (Lt)	Dasani	Tesalia	Manantial	Cielo	PVP Promedio
1,00	0,6	0,65	0,65	0,7	\$ 0,65
0,5	0,45	0,45	0,45	0,45	\$ 0,45
20	2,35	2,4	2,65	2,6	\$ 2,50
3,785	1,5	1,55	1,7	1,65	\$ 1,60
0,33	0,3	0,3	0,3	0,3	\$ 0,30

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Una vez identificado los precios de la competencia diferenciando entre el precio del consumidor respecto al distribuidor se procede a la determinación de los precios, para ello se establece como estrategia comercial y de introducción del producto una diferencia de precios de \$0,05 ctvs respecto al precio promedio del mercado. A continuación, se detalla el establecimiento del precio:



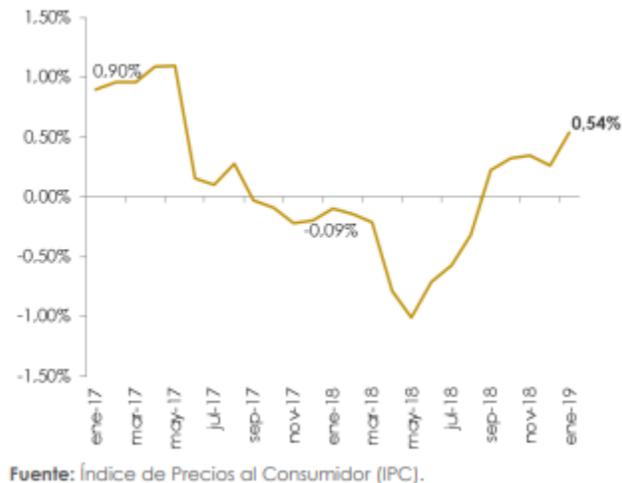
Tabla 26. Establecimiento de precio

Presentación	Costo envase	Costo tapa	Costo etiqueta	Costo Funda	Costo Agua	Costo de Mano de obra	Costo Unitario	Utilidad	Precio Distribuidor Sugerido	PVP Distribuidor según mercado
1 Litro	\$ 0,1100	\$ 0,0152	\$ 0,0520	\$ -	\$ 0,0004	\$ 0,1404	\$ 0,3180	\$ 0,13	\$ 0,450	\$ 0,50
1/2 Litro	\$ 0,0521	\$ 0,0152	\$ 0,0320	\$ -	\$ 0,0002	\$ 0,1404	\$ 0,2399	\$ 0,06	\$ 0,300	\$ 0,35
3,785 Lt (Galón)	\$ 0,3967	\$ 0,0231	\$ 0,0800	\$ -	\$ 0,0015	\$ 0,1404	\$ 0,6417	\$ 0,71	\$ 1,350	\$ 1,40
20 lt (Bidón)	\$ -	\$ 0,0562	\$ 0,0610	\$ -	\$ 0,0080	\$ 0,1404	\$ 0,2656	\$ 1,63	\$ 1,900	\$ 1,95
0,33 lt (Funda)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,0156	\$ 0,0001	\$ 0,1404	\$ 0,1561	\$ 0,04	\$ 0,200	\$ 0,25

Elaborado por: Paúl Sarmiento

Para la proyección del presupuesto de ventas, además de la tasa de crecimiento promedio de la industria (Ver Gráfico 24) se ha considerado el cambio del precio de venta respecto al índice inflacionario conforme se expone a continuación en el gráfico 24:

Gráfico 24. Índice inflacionario



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Considerando el promedio de inflación del año en curso se determina una tasa de inflación del 0,54%, la misma que aplicada a la proyección de ventas genera el siguiente resultado:



Tabla 27. Presupuesto de ventas

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PRECIO DE VENTA										
1 Litro	\$ 0,450	\$ 0,452	\$ 0,455	\$ 0,457	\$ 0,460	\$ 0,462	\$ 0,465	\$ 0,467	\$ 0,470	\$ 0,472
1/2 Litro	\$ 0,300	\$ 0,302	\$ 0,303	\$ 0,305	\$ 0,307	\$ 0,308	\$ 0,310	\$ 0,312	\$ 0,313	\$ 0,315
3,785 Lt (Galón)	\$ 1,350	\$ 1,357	\$ 1,365	\$ 1,372	\$ 1,379	\$ 1,387	\$ 1,394	\$ 1,402	\$ 1,409	\$ 1,417
20 lt (Bidón)	\$ 1,900	\$ 1,910	\$ 1,921	\$ 1,931	\$ 1,941	\$ 1,952	\$ 1,962	\$ 1,973	\$ 1,984	\$ 1,994
0,33 lt (Funda)	\$ 0,200	\$ 0,201	\$ 0,202	\$ 0,203	\$ 0,204	\$ 0,205	\$ 0,207	\$ 0,208	\$ 0,209	\$ 0,210
CANTIDADES PROYECTADAS DE VENTA										
1 Litro	108.210	111683	115268	118968	122787	126729	130797	134995	139329	143801
1/2 Litro	64.030	66085	68206	70396	72656	74988	77395	79879	82443	85090
3,785 Lt (Galón)	16.872	17413	17972	18549	19145	19759	20394	21048	21724	22421
20 lt (Bidón)	16.002	16516	17046	17593	18158	18741	19342	19963	20604	21265
0,33 lt (Funda)	22.427	23147	23890	24657	25449	26266	27109	27979	28877	29804
TOTAL INGRESOS										
1 Litro	\$ 48.694,50	\$ 50.528,74	\$ 52.432,32	\$ 54.407,57	\$ 56.457,34	\$ 58.584,53	\$ 60.791,60	\$ 63.081,55	\$ 65.458,35	\$ 67.924,17
1/2 Litro	\$ 19.209,00	\$ 19.932,56	\$ 20.683,38	\$ 21.462,78	\$ 22.271,44	\$ 23.110,40	\$ 23.981,01	\$ 24.884,34	\$ 25.821,77	\$ 26.794,75
3,785 Lt (Galón)	\$ 22.777,20	\$ 23.634,49	\$ 24.524,94	\$ 25.449,01	\$ 26.408,56	\$ 27.402,69	\$ 28.436,06	\$ 29.506,44	\$ 30.618,55	\$ 31.771,57
20 lt (Bidón)	\$ 30.403,80	\$ 31.549,85	\$ 32.738,13	\$ 33.971,14	\$ 35.251,46	\$ 36.579,75	\$ 37.956,68	\$ 39.386,88	\$ 40.871,09	\$ 42.410,06
0,33 lt (Funda)	\$ 4.485,40	\$ 4.654,40	\$ 4.829,74	\$ 5.011,72	\$ 5.200,63	\$ 5.396,58	\$ 5.599,85	\$ 5.810,78	\$ 6.029,66	\$ 6.256,83
TOTAL INGRESOS	\$ 125.569,90	\$ 130.300,04	\$ 135.208,51	\$ 140.302,22	\$ 145.589,43	\$ 151.073,94	\$ 156.765,21	\$ 162.669,98	\$ 168.799,43	\$ 175.157,39

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.2.2. Costo de ventas

El costo de ventas es un rubro conformado por los gastos incurridos netamente en la producción del producto, entre ellos mano de obra, materia prima y gastos indirectos de fabricación. A continuación, se expone la determinación del costo de venta proyectados por presentación durante el umbral del proyecto en concordancia con el presupuesto de ventas y el índice inflacionario actual.

Tabla 28. Proyección del costo de ventas

Producto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CANTIDADES PROYECTADAS DE VENTA										
1 Litro	108.210	111683	115268	118968	122787	126729	130797	134995	139329	143801
1/2 Litro	64.030	66085	68206	70396	72656	74988	77395	79879	82443	85090
3,785 Lt (Galón)	16.872	17413	17972	18549	19145	19759	20394	21048	21724	22421
20 lt (Bidón)	16.002	16516	17046	17593	18158	18741	19342	19963	20604	21265
0,33 lt (Funda)	22.427	23147	23890	24657	25449	26266	27109	27979	28877	29804
COSTO MATERIA PRIMA POR PRESENTACION										
1 Litro	\$ 0,1776	\$ 0,1786	\$ 0,1796	\$ 0,1805	\$ 0,1815	\$ 0,1825	\$ 0,1835	\$ 0,1845	\$ 0,1855	\$ 0,1865
1/2 Litro	\$ 0,0995	\$ 0,1001	\$ 0,1006	\$ 0,1012	\$ 0,1017	\$ 0,1022	\$ 0,1028	\$ 0,1034	\$ 0,1039	\$ 0,1045
3,785 Lt (Galón)	\$ 0,5013	\$ 0,5040	\$ 0,5067	\$ 0,5095	\$ 0,5122	\$ 0,5150	\$ 0,5178	\$ 0,5206	\$ 0,5234	\$ 0,5262
20 lt (Bidón)	\$ 0,1252	\$ 0,1259	\$ 0,1266	\$ 0,1273	\$ 0,1280	\$ 0,1286	\$ 0,1293	\$ 0,1300	\$ 0,1307	\$ 0,1314
0,33 lt (Funda)	\$ 0,0157	\$ 0,0158	\$ 0,0159	\$ 0,0160	\$ 0,0161	\$ 0,0162	\$ 0,0162	\$ 0,0163	\$ 0,0164	\$ 0,0165
COSTO MANO DE OBRA DIRECTA										
Mano de obra	31.946,80	32.119,31	32.292,76	32.467,14	32.642,46	32.818,73	32.995,95	33.174,13	33.353,27	33.533,38
COSTOS DE MANTENIMIENTO										
	\$ 4.440,90	\$ 4.583,45	\$ 4.730,58	\$ 4.882,43	\$ 5.039,16	\$ 5.200,91	\$ 5.367,86	\$ 5.540,17	\$ 5.718,01	\$ 5.901,56
TOTAL COSTO										
1 Litro	\$ 19.221,34	\$ 19.945,38	\$ 20.696,78	\$ 21.476,48	\$ 22.285,59	\$ 23.125,27	\$ 23.996,47	\$ 24.900,39	\$ 25.838,59	\$ 26.811,93
1/2 Litro	\$ 6.372,91	\$ 6.612,96	\$ 6.862,06	\$ 7.120,63	\$ 7.388,92	\$ 7.667,26	\$ 7.956,10	\$ 8.255,79	\$ 8.566,80	\$ 8.889,60
3,785 Lt (Galón)	\$ 8.458,17	\$ 8.776,52	\$ 9.107,18	\$ 9.450,33	\$ 9.806,65	\$ 10.175,81	\$ 10.559,55	\$ 10.957,03	\$ 11.370,01	\$ 11.798,17
20 lt (Bidón)	\$ 2.003,93	\$ 2.079,47	\$ 2.157,79	\$ 2.239,06	\$ 2.323,44	\$ 2.410,99	\$ 2.501,75	\$ 2.596,01	\$ 2.693,83	\$ 2.795,27
0,33 lt (Funda)	\$ 352,82	\$ 366,12	\$ 379,91	\$ 394,22	\$ 409,08	\$ 424,49	\$ 440,48	\$ 457,08	\$ 474,29	\$ 492,16
Mano de obra	\$ 31.946,80	\$ 32.119,31	\$ 32.292,76	\$ 32.467,14	\$ 32.642,46	\$ 32.818,73	\$ 32.995,95	\$ 33.174,13	\$ 33.353,27	\$ 33.533,38
Mantenimiento	\$ 4.440,90	\$ 4.583,45	\$ 4.730,58	\$ 4.882,43	\$ 5.039,16	\$ 5.200,91	\$ 5.367,86	\$ 5.540,17	\$ 5.718,01	\$ 5.901,56
TOTAL COSTO	\$ 68.355,97	\$ 69.899,75	\$ 71.496,47	\$ 73.147,86	\$ 74.856,15	\$ 76.622,56	\$ 78.450,30	\$ 80.340,43	\$ 82.296,80	\$ 84.320,52

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.3. Gastos administrativos y de ventas

4.3.1. Gastos administrativos

El gasto que tendrá que incurrir el proyecto administrativamente se encuentra estructurado por los gastos de sueldos administrativos, materiales de oficina y alquiler de terreno. Se exponen a continuación la determinación y proyección de los mismos:

Tabla 29. Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS										
RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Arriendo	\$ 3.000,00	\$ 3.016,20	\$ 3.032,49	\$ 3.048,86	\$ 3.065,33	\$ 3.081,88	\$ 3.098,52	\$ 3.115,25	\$ 3.132,08	\$ 3.148,99
Sueldos Administrativos	\$ 16.772,00	\$ 16.862,57	\$ 16.953,63	\$ 17.045,18	\$ 17.137,22	\$ 17.229,76	\$ 17.322,80	\$ 17.416,35	\$ 17.510,39	\$ 17.604,95
Materiales de oficina	\$ 600,00	\$ 603,24	\$ 606,50	\$ 609,77	\$ 613,07	\$ 616,38	\$ 619,70	\$ 623,05	\$ 626,42	\$ 629,80
Arrendamiento Sis. Contable	\$ 960,00	\$ 965,18	\$ 970,40	\$ 975,64	\$ 980,90	\$ 986,20	\$ 991,53	\$ 996,88	\$ 1.002,26	\$ 1.007,68
TOTAL	\$ 21.332,00	\$ 21.447,19	\$ 21.563,01	\$ 21.679,45	\$ 21.796,52	\$ 21.914,22	\$ 22.032,55	\$ 22.151,53	\$ 22.271,15	\$ 22.391,41

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.3.2. Gastos de venta

Dicho gasto se encuentra conformado por todas las transacciones realizadas que tienen una relación directa con la actividad comercial, desde este enfoque refleja los gastos como sueldos del personal de ventas, marketing, publicidad etc. A continuación, se detalla la proyección de gastos de ventas durante la duración el presente proyecto de inversión:

Tabla 30. Gastos de venta

GASTOS DE VENTAS										
RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sueldos y salarios	\$ 25.956,60	\$ 26.096,77	\$ 26.237,69	\$ 26.379,37	\$ 26.521,82	\$ 26.665,04	\$ 26.809,03	\$ 26.953,80	\$ 27.099,35	\$ 27.245,69
Gastos de publicidad digital	\$ 1.800,00	\$ 1.809,72	\$ 1.819,49	\$ 1.829,32	\$ 1.839,20	\$ 1.849,13	\$ 1.859,11	\$ 1.869,15	\$ 1.879,25	\$ 1.889,39
Gastos de publicidad tradicional	\$ 1.200,00	\$ 1.206,48	\$ 1.212,99	\$ 1.219,55	\$ 1.226,13	\$ 1.232,75	\$ 1.239,41	\$ 1.246,10	\$ 1.252,83	\$ 1.259,60
TOTAL	\$ 28.956,60	\$ 29.112,97	\$ 29.270,18	\$ 29.428,23	\$ 29.587,15	\$ 29.746,92	\$ 29.907,55	\$ 30.069,05	\$ 30.231,42	\$ 30.394,67

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.3.3. Gastos Financieros

Los gastos financieros hacen referencia a los pagos de interés de los recursos ajenos a ser implementados en el presente proyecto, los mismos que fueron expuestos en el apartado de fuentes de financiamiento (Ver Tabla 23).

4.4. Flujo de caja proyectado

Tabla 31. Flujo Proyectado

Concepto	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ventas		\$ 125.569,90	\$ 130.300,04	\$ 135.208,51	\$ 140.302,22	\$ 145.589,43	\$ 151.073,94	\$ 156.765,21	\$ 162.669,98	\$ 168.799,43	\$ 175.157,39
- Costo de venta		\$ 68.355,97	\$ 69.899,75	\$ 71.496,47	\$ 73.147,86	\$ 74.856,15	\$ 76.622,56	\$ 78.450,30	\$ 80.340,43	\$ 82.296,80	\$ 84.320,52
Gastos Administrativos		\$ 21.332,00	\$ 21.447,19	\$ 21.563,01	\$ 21.679,45	\$ 21.796,52	\$ 21.914,22	\$ 22.032,55	\$ 22.151,53	\$ 22.271,15	\$ 22.391,41
Gastos de venta		\$ 28.956,60	\$ 29.112,97	\$ 29.270,18	\$ 29.428,23	\$ 29.587,15	\$ 29.746,92	\$ 29.907,55	\$ 30.069,05	\$ 30.231,42	\$ 30.394,67
Gastos Financieros (Intereses)		\$ 4.475,00	\$ 4.179,75	\$ 3.858,08	\$ 3.507,62	\$ 3.125,79	\$ 2.709,78	\$ 2.256,55	\$ 1.762,75	\$ 1.224,75	\$ 638,61
EBITDA		\$ 2.450,33	\$ 5.660,38	\$ 9.020,77	\$ 12.539,06	\$ 16.223,83	\$ 20.080,47	\$ 24.118,25	\$ 28.346,22	\$ 32.775,30	\$ 37.412,17
Depreciaciones		\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74
Amortizaciones intangibles		\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20					
Resultado antes de impuestos		\$ -6.352,61	\$ -3.142,56	\$ 217,83	\$ 3.736,12	\$ 7.420,89	\$ 11.392,73	\$ 15.430,52	\$ 19.658,49	\$ 24.087,57	\$ 28.724,43
Participación empleados		\$ -	\$ -	\$ 32,67	\$ 560,42	\$ 1.113,13	\$ 1.708,91	\$ 2.314,58	\$ 2.948,77	\$ 3.613,13	\$ 4.308,67
Imp. Renta		\$ -	\$ -	\$ 46,29	\$ 793,93	\$ 1.576,94	\$ 2.420,95	\$ 3.278,98	\$ 4.177,43	\$ 5.118,61	\$ 6.103,94
Resultado despues de impuestos		\$ -6.352,61	\$ -3.142,56	\$ 138,87	\$ 2.381,78	\$ 4.730,82	\$ 7.262,86	\$ 9.836,95	\$ 12.532,29	\$ 15.355,82	\$ 18.311,83
Depreciaciones		\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74	\$ 8.687,74
Amortizaciones intangibles		\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20	\$ 115,20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Resultado Operacional Neto		\$ 2.450,33	\$ 5.660,38	\$ 8.941,81	\$ 11.184,72	\$ 13.533,76	\$ 15.950,60	\$ 18.524,69	\$ 21.220,02	\$ 24.043,56	\$ 26.999,56
Inversión Inicial	\$ -63.570,73										
Inversión Capital de trabajo	\$ -10.119,42	\$ -124,94	\$ -127,24	\$ -129,49	\$ -131,71	\$ -133,80	\$ -135,90	\$ -137,82	\$ -139,76	\$ -141,46	\$ -143,30
Préstamo	\$ 50.000,00										
Amortización deuda capital		\$ -3.298,87	\$ -3.594,11	\$ -3.915,79	\$ -4.266,25	\$ -4.648,08	\$ -5.064,08	\$ -5.517,32	\$ -6.011,12	\$ -6.549,11	\$ -7.135,26
Flujo de caja	\$ -23.690,14	\$ -973,48	\$ 1.939,03	\$ 4.896,53	\$ 6.786,76	\$ 8.751,88	\$ 10.750,62	\$ 12.869,55	\$ 15.069,15	\$ 17.352,99	\$ 19.888,83
Flujo de caja acumulado	\$ -23.690,14	\$ -24.663,62	\$ -22.724,59	\$ -17.828,06	\$ -11.041,30	\$ -2.289,42	\$ 8.461,20	\$ 21.330,75	\$ 36.399,90	\$ 53.752,88	\$ 84.938,71

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.5. Evaluación del proyecto:

4.5.1. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

La tasa mínima aceptable de rendimiento es un parámetro de evaluación de la inversión, ya que la misma se convierte en la tasa mínima de ganancia que espera el inversionista.

Tabla 32. TMAR

TMAR		
Inversión		\$73.690,14
Recursos ajenos	67%	\$49.731,48
Recursos propios	33%	\$23.958,67
i (=) premio al riesgo	11%- 20% (medio)	15%
f (=) índice inflacionario		0,54%
Interés		8,95%
TMAR Inversionista		15,62%
TMAR Banco		8,95%
TMAR GLOBAL MIXTA		11,12%

Elaborado por: Paúl Sarmiento

4.5.2. Valor Actual Neto (VAN)

El valor presente neto es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Baca Urbina, 2010, pág. 182). El proyecto obtiene como resultado del flujo de caja proyectado un VAN de \$26.121,93; al ser un valor superior a 0 indica que el mismo es económicamente rentable y que va a cubrir los rubros de inversión, costos, gastos y rentabilidad del accionista quedando un excedente de \$26.121.93

4.5.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es la tasa de actualización que hace que el valor actual de todos los cobros sea igual al valor actual de todos los pagos (incluyendo el desembolso inicial necesario). Dicho de otra manera, la tasa interna de retorno es la que hace que el valor actual neto de una inversión sea igual a cero. (Baca Urbina, 2010, pág. 178).

Conforme el flujo proyecto la TIR obtenida con el flujo de caja proyectado es del 23,88%, la misma se ubica por encima de la TMAR; indicando que se generará valor sobre la inversión realizada.

4.5.4. Período de recuperación de la inversión:

Para la determinación del período de recuperación de la inversión hemos aplicado la siguiente formula:

$$PRI = a + \frac{b}{c}$$
$$PRI = 5 + \frac{2.289,42}{10.750,62}$$
$$PRI = 5,21 \text{ años}$$

Dónde:

a= Año último período con flujo acumulado negativo

b= Flujo de efectivo acumulado año inmediato anterior recuperación de la inversión.

c= Flujo de caja año inmediato posterior recuperación de la inversión.

Obteniendo como resultado que el dinero invertido se recuperaría en el año 5.

4.5.5. Análisis de sensibilidad

Conforme se ha realizado el análisis financiero y se ha determinado sus respectivos indicadores de evaluación, se considera vital analizar el comportamiento de los mismos ante posibles cambios de escenarios, sean los mismos positivos o negativos en variables

relevantes del estudio. Por esta razón se ha seleccionado las variables de ventas, costo de ventas e inversión, dichas variables estarán analizadas con una variación de +/- 10%.

Tabla 33. Análisis de sensibilidad

ANALISIS DE SENSIBILIDAD			
VENTAS			
INDICADORES	NORMAL	OPTIMISTA (+10%)	PESIMISTA (-10%)
VAN	\$26.121,93	\$61.263,07	-\$53.684,06
TIR	23,88%	43,88%	-22,13%
COSTO DE VENTAS			
INDICADORES	NORMAL	OPTIMISTA (-10%)	PESIMISTA (+10%)
VAN	\$26.121,93	\$35.675,01	-\$22.912,77
TIR	23,88%	30,79%	-1,50%
INVERSION			
INDICADORES	NORMAL	OPTIMISTA (-10%)	PESIMISTA (+10%)
VAN	\$26.121,93	\$13.648,66	\$934,52
TIR	23,88%	20,00%	11,57%

Elaborado por: Paúl Sarmiento

El proyecto presenta una sensibilidad bastante fuerte a las ventas y sus costos, si los mismos bajan o suben, respectivamente, genera un impacto muy relevante en sus indicadores de evaluación, razón por la cual el proyecto se considera rentable, pero de un alto riesgo económico para el inversionista. En virtud de la sensibilidad con la que cuenta el proyecto respecto a los rubros de ventas y costos se tendrá que generar un excelente plan de marketing que permita alcanzar las metas proyectadas, garantizando de esta forma la cuota de mercado determinada en el estudio. Además de generar políticas de optimización de costos, como el realizar importaciones directas con firmas de exclusividad en lo referente a las botellas, ya que las mismas representan una gran parte del costo del producto.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Este trabajo de titulación tuvo como objetivo realizar un estudio de factibilidad para determinar la viabilidad de la implementación de una embotelladora de agua purificada en la comunidad El Tejar del cantón Paute y orientar la comercialización de sus productos al mercado del cantón Morona. En este sentido, el estudio de factibilidad ha sido un instrumento clave que ha permitido recopilar un conjunto de antecedentes económicos y estratégicos, y de esta forma analizar cuantitativa y cualitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a la iniciativa planteada.

En lo referente al análisis del sector, el costo de la principal materia prima del proyecto, es decir el agua, es extremadamente económico; sin embargo, los trámites de obtención de una licencia de uso y aprovechamiento del agua con fines comerciales son enrevesados. Pero, una vez que se obtiene dicha licencia, también el producto tiene un sello de garantía debido a que se manejan estándares altos de calidad y pureza para comercializar el producto al mercado.

A su vez, se determinó que existe una carencia de cobertura de agua por red pública del 47,8% en la zona, constituyéndose la misma en una gran oportunidad comercial para el proyecto, inclusive se ha determinado que el consumo de bebidas industriales no alcohólicas en el Ecuador tiene una tendencia de crecimiento anual del 5,4% en el sector.

El disponer de un terreno en un sector estratégico para el proyecto vuelve viable a la iniciativa; sin embargo, se deben orientar todos los esfuerzos para captar capital de trabajo para apalancar las actividades del ciclo productivo, principalmente en lo relacionado al costo del empaque y a proporcionar crédito a los clientes.

Como síntesis del estudio de mercado se pudo determinar que el 69,92% del mercado objetivo considera muy importante el consumo de agua embotellada. Además, se evidencia una gran aceptación del mercado ante un nuevo producto; ya que el 100% de los encuestados estarían dispuestos a probar una nueva marca de agua. Por otro lado, gracias a



este estudio se determinó la frecuencia de consumo por empaque de preferencia del público objetivo, factor que se consideró importante para la determinación de la proyección de la demanda del proyecto.

Desde el enfoque del estudio técnico, se estableció el contingente de talento humano, equipos, materiales e insumos necesarios para cumplir con el proyecto propuesto en base a la demanda identificada y su proceso de producción. En este estudio, se procedió a realizar la cuantificación de los recursos, lo cual es necesario para la evaluación financiera.

Si bien el proyecto presenta indicadores favorables de VAN y TIR, el análisis de sensibilidad demuestra que se tiene un riesgo económico alto. Las proyecciones del flujo de caja y los indicadores financieros evidenciaron que la rentabilidad del proyecto es demasiado sensible a las ventas y costos de producción, particularmente al costo del empaque, por lo cual hay que establecer estrategias de marketing y optimización de recursos que permitan cubrir los niveles proyectados de venta.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto en el transcurso del desarrollo del proyecto se recomienda lo siguiente:

- Generar un convenio con los distribuidores de los productos de consumo masivo con experiencia en la zona, con la finalidad de recibir su apoyo en aspectos comerciales y de logística, mitigando el riesgo de incumplimiento de los presupuestos de ventas establecidos.
- Comercializar el producto de agua embotellada únicamente en las presentaciones que resultan más rentables y que tienen una alta frecuencia de compra en el mercado.
- Con la finalidad de optimizar los costos de ventas y en especial del empaque de los productos, se recomienda realizar la importación de estos insumos a corto plazo con cierta exclusividad en su diseño, para así marcar una diferenciación en el mercado.



- Es necesario tener un enfoque promocional innovador, que esté concentrado en redes sociales y material *pop* en los principales puntos de venta del producto, con la finalidad de generar una temprana consolidación de la marca.
- Con base a la determinación de costos y precios de venta, se recomienda el lanzamiento del producto al mercado con un precio menor al de la competencia, para así generar un más rápido posicionamiento del producto en el mercado.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguasistec. (2015). Naquinaria y equipos. Retrieved from MEAguisis website:
<http://www.aguasistec.com/productos/>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.*, Pub. L. No. 305 (2014).
- Asociación de Industrias de Bebidas no Alcohólicas del Ecuador. (2018). La AIBE presentó su huella económica y social 2017-2018 logrando un impacto positivo para el país. Retrieved August 15, 2020, from AIBE website: <https://www.aibe.ec/blog/>
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (6th ed.). Buenos Aires: Mc Graw Hill. Retrieved from https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion_de_Proyectos_6ta_ed_Gabriel_Baca_Urbina
- Carrera Orbe, J. M. (2011). *Diseño de alcantarillado sanitario y pluvial y tratamiento de aguas servidas del sector de Tinguichaca, del cantón Morona, de la provincia de Morona Santiago* (PUCE). PUCE, Quito. Retrieved from <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/12743>
- Chaidez, C. (2002). *Agua embotellada y su calidad bacteriológica*. Sinaloa. Retrieved from <http://www.ingenieroambiental.com/4014/agua.pdf>
- Cholango, H., & Arias, C. (2017). *Boletín Hídrico*. Retrieved from www.agua.gob.ec
- Corporación Financiera Nacional. (2017). *Sector manufacturero. Alimentos preparados y bebidas*. Quito.
- Cortés, M., & León, M. (2011). Generalidades sobre Metodologías de la Investigación. *Universidad Autónoma Del Carmen*, 174 p.
- Edición Médica. (2019, August). En Ecuador el consumo de agua embotellada supera el de bebidas gaseosas. Retrieved August 15, 2020, from Salud Pública website: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/en-ecuador-el-consumo-de-agua-embotellada-supera-el-de-bebidas-gaseosas--94577>
- Ekos Negocios. (2018, February 6). Industria de alimentos y bebidas: la mayor industria



- del país. Retrieved August 15, 2020, from Business culture website: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/industria-de-alimentos-y-bebidas-la-mayor-industria-del-pais>
- González-Cebrián, P. (2019). ¿Cuáles son las consecuencias de la falta de acceso al agua? Retrieved July 31, 2020, from iagua website: <https://www.iagua.es/blogs/pablo-gonzalez-cebrian/cuales-son-consecuencias-falta-acceso-al-agua>
- Hellebust, K. (1993). *Planeaciónn Estratégica Práctica*. Mishawaka: Better World Books. Retrieved from <https://www.iberlibro.com/9789682611667/Planeacion-Estrategica-Practica-Hellebust-Krallinge-9682611660/plp>
- Jouravlev, A., CEPAL, & Naciones Unidas. (2004). *Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI | Repositorio Digital | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6440>
- Leiva, R. (2015, June). Las 5 Fuerzas de Porter - Clave para el Éxito de la Empresa. Retrieved August 15, 2020, from <https://www.5fuerzasdeporter.com/>
- Martínez, L. D. (2013). *Las aguas servidas y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes del Centro Shuar Paquisha del cantón Palora provincia de Morona Santiago* (Universidad Técnica de Ambato). Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/6026>
- Naciones Unidas. (2019). Agua. Retrieved August 14, 2020, from <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Guías para la calidad del agua de consumo humano* (Cuarta). Ginebra: OMS. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1>
- Porter, M. E. (1979). The Structure within Industries and Companies' Performance. *The Review of Economics and Statistics*, 61(2), 214. <https://doi.org/10.2307/1924589>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Secretaría Técnica para la Erradicación de la Pobreza, Secretaría Nacional del Agua, & Banco del Estado. (2014). *Agua*



- potable y alcantarillado para erradicar la pobreza en el Ecuador*. Quito. Retrieved from <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/FOLLETO-Agua-SENPLADES.pdf>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. *INEN 2200. Agua Purificada Envasada. Requisitos.* , (April 2017).
- Teleamazonas. (2019, April). Más de dos mil familias viven sin agua potable en Morona Santiago. Retrieved July 31, 2020, from <http://www.teleamazonas.com/2019/04/mas-de-dos-mil-familias-viven-sin-agua-potable-en-morona-santiago/>
- Then, L., Pimentel, S., Olivero, P., Soto, A., Luna, A., & Cruz, G. (2014). Análisis de las fuerzas competitivas de Porter en el sector de promoción inmobiliaria del Gran Santo Domingo. *Ciencia y Sociedad*, 441–476. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/870/87031897004.pdf>
- U.S: Food and Drug. (2018). La FDA Regula la Seguridad del Agua Envasada - Incluidas el Agua Saborizada y el Agua con Nutrientes Agregados. Retrieved August 14, 2020, from <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/la-fda-regula-la-seguridad-del-agua-ensada-incluidas-el-agua-saborizada-y-el-agua-con-nutrientes>
- UNESCO. (2014). *Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo 2014: agua y energía, datos y estadísticas*. Perugia. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000226961_spa



ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario

En el contexto del desarrollo de un trabajo de investigación académico, se ha creído conveniente realizar una investigación de mercado que permita conocer las tendencias de mercado del cantón Morona con relación a la comercialización de agua embotellada. Bajo esta consideración solicitamos de la manera más encarecida se sirva dar contestación a las siguientes interrogantes:

1) Sexo:

Femenino

Masculino

2) Edad:

a) Entre 15 y 24

b) Entre 25 y 34

c) Entre 35 y 44

d) Entre 45 y 54

e) Entre 55 y 64

f) Más de 65

3) Lugar de residencia:

a) Urbano

b) Rural



4) ¿En su hogar el consumo de agua es a través de?

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| a) Agua potable | <input type="checkbox"/> | e) Agua embotellada | <input type="checkbox"/> |
| b) Pozo | <input type="checkbox"/> | f) Agua de riego | <input type="checkbox"/> |
| c) Río | <input type="checkbox"/> | g) Carro repartidor | <input type="checkbox"/> |
| d) Vertiente | <input type="checkbox"/> | h) Otros | <input type="checkbox"/> |

5) ¿Considera que el consumo de agua embotellada es:

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| a) Muy importante | <input type="checkbox"/> | c) Poco importante | <input type="checkbox"/> |
| b) Importante | <input type="checkbox"/> | d) Nada importante | <input type="checkbox"/> |

6) ¿Con qué frecuencia consume agua embotellada?

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| a) Todos los días | <input type="checkbox"/> | d) Ningún día | <input type="checkbox"/> |
| b) 3 días a la semana | <input type="checkbox"/> | e) Otro Especificar: _____ | |
| c) 1 día a la semana | <input type="checkbox"/> | | |

7) ¿Por qué razón consume agua embotellada?

- | | | | |
|----------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| a) Salud | <input type="checkbox"/> | d) Inexistencia de agua potable | <input type="checkbox"/> |
| b) Hidratación | <input type="checkbox"/> | e) Otro | |
| c) Higiene | <input type="checkbox"/> | Especificar _____ | |



8) ¿Qué tipo de agua embotellada consume?

- a) Con gas
- b) Sin gas

9) ¿Qué marca de agua embotellada es de su preferencia?

- a) Vivant
- b) Cielo
- c) Tesalia
- d) Dasani
- e) PureWater
- f) Güitig
- g) All Natural
- h) Manantial
- i)Otro
- Especificar _____

10) ¿Qué tipo de presentación de agua embotellada prefiere y con qué frecuencia compra? (marcar una presentación y marcar cuantas veces lo adquiere en la misma presentación)

		Marcar 1 presentación	todos los días	3 días a la semana	1 día a la semana	eventualmente
a)	Bidón 20 lt					
b)	Galón 3785 ml					
c)	Botella 1 lt					
d)	Botella 500 ml					

