



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y
BIOTECNOLOGÍA**

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate en la ciudad de Tena, provincia de Napo.

Trabajo de Titulación, Modalidad Emprendimiento, previa la obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Autora: Yajaira Isabel Paguay Cuvi

Tutora: Ing. MSc. María Eugenia García Pazmiño

Ambato – Ecuador

Marzo 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. MSc. María Eugenia García Pazmiño

CERTIFICA

Que el presente trabajo de titulación ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de este Trabajo de Titulación bajo la modalidad de Emprendimiento, el mismo que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Ambato, 09 de febrero del 2022

Ing. MSc. María Eugenia García Pazmiño

C.I. 2100248505

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **PAGUAY CUVI YAJAIRA ISABEL**, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación, modalidad de Emprendimiento, previo a la obtención del título de Ingeniera en Alimentos son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.



.....
Yajaira Isabel Paguay Cuvi

C.I. 150083571-3

AUTORA

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos Profesores Calificadores, aprueban el presente Trabajo de Titulación, modalidad Sistematización de Experiencias Prácticas de Investigación y/o Intervención, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato.

Para consistencia firman:

.....

Dr. Liliana Alexandra Cerda Mejía

C.I. 180414808-6

.....

Lic. M. Sc. Yoel Hernández Navarro

C.I. 175482198-9

.....

Ing. M. Sc. Oscar Eduardo Ruiz Robalino

C.I. 180268358-9

Ambato, 25 de marzo 2022

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Yajaira Isabel Paguay Cuvi

C.I. 150083571-3

AUTORA

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por ser mi guía en todo momento, ya sean días buenos o malos, por ser mi luz para superar los momentos más difíciles y encontrar en él, una esperanza para seguir luchando día a día.

A mi abuelo Nicolás, por ser un gran ser humano, honesto y responsable, gracias por ser como mi segundo papá por ayudarme y apoyarme cuando más lo necesitaba, gracias por enseñarme a ser muy responsable con las cosas que se deciden.

A mi madre querida María, eres la mujer más valiente del mundo, gracias mamita por tu apoyo incondicional en todo momento, en los buenos y difíciles, a corregirme con valores buenos cuando me he sabido equivocar, por ser una mujer guerrera que siempre lucha por sus sueños y siempre mantiene esa sonrisa en sus labios. Gracias por enseñarme a ser constante y a luchar por los sueños que si se cumplen. Te quiero.

A mi abuela María, por ser una mujer bondadosa, tú mamita María me enseñaste lo bueno que es expresar sus sentimientos y a ser buena persona con los demás, todos los días te tengo presente en mi mente y corazón, te extrañamos.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos quienes impartieron sus conocimientos hacia los estudiantes, siendo una guía y ayudándome a resolver cualquier duda para seguir con la formación en la carrera.

A la Ing. MSc. María Eugenia García por ser mi tutora en esta etapa de culminar mis estudios, gracias por la paciencia, tiempo y dedicación para este trabajo de titulación.

A mi abuelo y a mi madre por ser el soporte que día a día me supieron manifestar para seguir adelante en mis estudios y en cualquier decisión que haya tomado.

A mi esposo David por ser parte de mi vida, al estar siempre dándome ánimos para salir adelante, gracias por la paciencia que transmites para enseñar las cosas.

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO I	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos.....	1
1.1.1. Historia del cacao en el Ecuador.....	1
1.1.2. Bebidas alcohólicas destiladas	2
1.1.3. Fermentación alcohólica	2
1.1.4. Mucílago de cacao (<i>Theobroma cacao</i>) como materia prima	3
1.1.5. Composición del mucílago de cacao (<i>Theobroma cacao</i>).....	3
1.1.6. Bebida alcohólica destilada como alternativa para aprovechar el mucílago de cacao (<i>Theobroma cacao</i>).	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo general.....	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
CAPITULO II.....	5
2. METODOLOGÍA	5
2.1. Materiales y Equipos.....	5
2.2. Métodos.....	6

2.2.1	Diagnostico Situacional	6
2.2.2	Estudio de Mercado	6
2.2.3.	Población y el tamaño de muestra	7
2.3.	Estudio técnico.....	8
2.3.1.	Elaboración de la bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (<i>Theobroma cacao</i>) con sabor a chocolate.	8
2.3.2.	Pruebas físico químicas.....	9
2.3.3.	Evaluación sensorial de la bebida alcohólica destilada	11
2.3.4.	Localización de la planta	12
2.4.	Ingeniería del proyecto.....	14
2.4.1.	Diseño de la marca, envase y etiqueta	14
2.4.2.	Distribución de la planta	14
2.5.	Estudio económico.....	15
2.6.	Evaluación Financiera.....	15
2.6.1.	Valor Actual Neto (VAN).....	15
2.6.2.	Tasa interna de retorno (TIR)	15
2.6.3.	Punto de equilibrio.....	16
2.6.4.	Relación Beneficio Costo de la inversión.....	16
2.6.5.	Rentabilidad Financiera sobre la Inversión (ROI)	17
2.6.6.	Período de recuperación de la inversión (PRI)	17
3.1.	Estudio de mercado.....	18
3.1.1.	Determinación de la población objetivo	18
3.1.2.	Análisis de los resultados de la encuesta	18
3.1.3.	Análisis de la demanda	29
3.1.4.	Análisis de la oferta	34
3.1.5.	Análisis de precio.....	38
3.1.6.	Análisis de competencia	40

3.2. Estudio técnico.....	45
3.2.1.Pruebas fisicoquímicas de la bebida alcohólica destilada.....	45
3.2.2.Evaluación sensorial de la bebida alcohólica destilada	46
3.2.3.Tiempo de vida útil	47
3.3. Tamaño del proyecto.....	48
3.3.1.Capacidad instalada	48
3.3.2.Capacidad utilizada.....	49
3.4. Ingeniería del proyecto.....	49
3.4.1.Macro localización.....	50
3.4.2.Cercanía al mercado objetivo.....	52
3.4.3.Acceso a la Materia Prima	52
3.4.4.Acceso a la Mano de obra.....	52
3.4.5.Servicios Básicos	52
3.4.6.Infraestructura	53
3.4.7.Accesibilidad.....	53
3.4.8.Precio del Arriendo	53
3.4.9.Transporte	53
3.4.10.Micro localización	55
3.4.11.Especificaciones del producto.....	58
3.5. Diseño de la Marca Envase y etiqueta	59
3.5.1.Presentación	59
3.5.2.Identificación	59
3.5.3.Etiqueta	60
3.5.4.Ficha técnica	61
3.6. Descripción del proceso de producción de la bebida alcohólica destilada	62
3.7. Insumos y materia prima.....	64
3.8. Materiales, equipos y enceres	64

3.9. Distribución de la planta	69
3.10. Identificación de la empresa.....	69
3.10.1. Nombre de la empresa	69
3.10.2. Misión	70
3.10.3. Visión.....	70
3.10.4. Valores	70
3.10.5. Estructura Organizacional.....	71
3.11. Estudio Económico	72
3.11.1. Presupuesto de inversión inicial.....	72
3.11.2. Costos.....	78
3.11.3. Balance general.....	80
3.11.4. Estado de resultados.....	83
3.11.5. Flujo de caja.....	86
3.12. Factibilidad Financiera.....	88
3.12.1. Valor Actual Neto (VAN).....	88
3.12.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	88
3.12.3. Punto de equilibrio anual	89
3.12.4. Relación beneficio costo	89
3.12.5. Rentabilidad Financiera sobre la Inversión (ROI)	90
3.12.6. Período de recuperación de la inversión (PRI)	91
CAPÍTULO IV.....	92
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
4.1. Conclusiones	92
4.2. Recomendaciones.....	93
5. BIBLIOGRAFÍA.....	94
6. ANEXOS.....	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de los materiales utilizados para la elaboración de la bebida destilada	5
Tabla 2. Listado de los equipos utilizados para las pruebas físico químicas en la elaboración de la bebida destilada.....	5
Tabla 3. Aceptación de la bebida alcohólica destilada	30
Tabla 4. Demanda futura en personas después de 5 años	30
Tabla 5. Proyección anual de la demanda en productos	32
Tabla 6. Demanda a futuro a partir del año 2022	33
Tabla 7. Oferta Aplicada a Personas.....	35
Tabla 8. Proyección de la oferta a futuro en productos	37
Tabla 9. Demanda Potencial Insatisfecha	38
Tabla 10. Análisis de precio de venta al mayor	39
Tabla 11. Análisis de precio de venta al público	40
Tabla 12. Productos posicionados en el mercado de bebidas alcohólicas destiladas.	42
Tabla 13. Pruebas fisicoquímicas de la bebida alcohólica destilada	45
Tabla 14. Ponderación para la evaluación sensorial	47
Tabla 15. Propiedades organolépticas de la bebida alcohólica destilada.....	47
Tabla 16. Capacidad del tanque fermentador para la bebida alcohólica destilada	49
Tabla 17. Ponderaciones de los factores para la macro localización.....	54
Tabla 18. Adaptación de ponderaciones al valor de importancia relativa	54
Tabla 19. Costos fijos de los lugares escogidos.....	55
Tabla 20. Obtención del valor FOi	56
Tabla 21. Determinación del índice de importancia relativa para cada factor.....	56
Tabla 22. Determinación del índice Rij	56
Tabla 23. Componentes de la bebida alcohólica destilada sabor a chocolate.....	58
Tabla 24. Ficha técnica de la bebida alcohólica destilada KAKAW YURAK.....	61
Tabla 25. Insumos que se utilizaron para la elaboración de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.....	64
Tabla 26. Equipos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.....	64
Tabla 27. Muebles de Oficina y Enceres	67
Tabla 28. Distribución de la infraestructura de la planta	69

Tabla 29. Inversión activos fijos- equipos y maquinaria para la elaboración de la bebida alcohólica destilada.....	73
Tabla 30. Inversión activos fijos-muebles y enseres	73
Tabla 31. Inversión activos fijos-equipo de computo.....	74
Tabla 32. Inversión activos fijos-equipos de laboratorio.....	74
Tabla 33. Inversión activos fijos-Construcciones y Obras civiles.....	75
Tabla 34. Inversión activos fijos-Activos diferidos.....	75
Tabla 35. Presupuesto de inversión inicial	77
Tabla 36. Resumen de costos.....	79
Tabla 37. Balance general.....	80
Tabla 38. Estado de resultados.....	84
Tabla 39. Flujo de caja de la empresa IMPERIO CACAO	86
Tabla 40. Cálculo del valor actual neto (VAN)	88
Tabla 41. Cálculo de la tasa interno de retorno (TIR)	89
Tabla 42. Cálculo punto de equilibrio.....	89
Tabla 43. Cálculo relación beneficio costo.....	90
Tabla 44. Cálculo de rentabilidad financiera sobre la inversión (ROI)	90
Tabla 45. Cálculo del periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	91
Tabla 46. Valores para regresión lineal de la demanda	105
Tabla 47. Valores para regresión lineal de la oferta	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Género de las personas encuestadas	19
Figura 2. Rango de edad de las personas encuestados.....	19
Figura 3. Personas que han consumido alguna bebida alcohólica.	20
Figura 4. Tipo de bebida alcohólica que consumen las personas.	20
Figura 5. Lugar de adquisición de las bebidas alcohólicas.....	21
Figura 6. Observación de la información nutricional de la etiqueta del producto.	22
Figura 7. Volumen de contenido de la bebida alcohólica destilada.....	23
Figura 8. Grados alcohólicos que debe contener la bebida alcohólico destilada.....	23
Figura 9. Tipo de presentación que prefiere el encuestado de la bebida alcohólica destilada.....	24
Figura 10. Cantidad de dinero que pagaría por la bebida alcohólica destilada.....	25
Figura 11. Tipos de bebidas alcohólicas destiladas que prefieren consumir las personas.....	25
Figura 12. Factores importantes al momento de elegir un producto novedoso.	26
Figura 13. Medio de comunicación que se esperaría ver información de un producto nuevo.....	27
Figura 14. Personas que han escuchado hablar sobre mucílago de cacao (Theobroma cacao L.).	28
Figura 15. Personas dispuestas a consumir una bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (Theobroma cacao L.).	28
Figura 16. Cantidad de bebidas destiladas que las personas estarían dispuestas a comprar anualmente.....	29
Figura 17. Demanda futura anual de la bebida alcohólica destilada.....	34
Figura 18. Oferta en personas	35
Figura 19. Proyección de la oferta a futuro en productos.....	37
Figura 20. Demanda Potencial Insatisfecha.....	38
Figura 21. Análisis de precio de venta al mayor durante 5 años.	39
Figura 22. Análisis de precio de venta al público durante 5 años.....	40
Figura 23. Mapa de macro localización de la provincia de Napo en Ecuador.....	51
Figura 24. Mapa de localización del cantón Tena.	51
Figura 25. Ubicación del lugar de la construcción.	57
Figura 26. Micro localización del proyecto de la bebida alcohólica.	58
Figura 27. Envase para la bebida alcohólica destilada de 750 ml.	59
Figura 28. Logotipo de la bebida alcohólica destilada.	60

Figura 29. Etiqueta de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate.	61
Figura 30. Diagrama de flujo de la elaboración de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate a base del mucílago de cacao.....	64
Figura 31. Estructura organizacional para la micro empresa dedica a la elaboración de la bebida alcohólica destilada.....	71
Figura 32. Cosecha del cacao CCN-51 en la ciudad de Tena.....	107
Figura 33. Limpieza y Extracción del grano de cacao de la mazorca.....	107
Figura 34. Extracción del mucílago de cacao	108
Figura 35. Fementeración anaeróbia del líquido del mucílago de cacao.....	108

RESUMEN

Este proyecto busca ofrecer reconocimiento y valor agregado a los productos de nuestro país, potenciando el uso de materias primas consideradas como subproductos. Por tal razón, frente a este planteamiento se determinaron montos de inversión y financiamiento, enfocados a la viabilidad y a la rentabilidad del mismo. Se empezó realizando un análisis de mercado en el que se identificó la demanda y oferta por medio de una encuesta aplicada en la ciudad de Tena en un rango de edad de 18 a 50 años para así determinar la demanda potencial insatisfecha, seguido del análisis técnico que estableció la localización óptima de la planta, además de la idónea distribución de la planta tomando en cuenta la maquinaria, equipos, muebles y enseres, área de trabajo y el número de trabajadores para la elaboración del licor con sabor a chocolate, junto con la descripción de etiqueta con los ingredientes respectivos, envase y diseño de la marca y ficha técnica. Finalmente, se evaluó el estudio económico que determinó que la inversión inicial para la realización del proyecto es de 20611,80 dólares y un análisis financiero donde se obtuvo un Valor Presente Neto (VAN) de 12419,28, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 26 por ciento, un beneficio sobre el costo de 1,20 por cada dólar invertido y el tiempo para recuperar la inversión del proyecto es de 2 años con 4 meses, resultados que demuestran la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

Palabras claves: Estudio de factibilidad, investigación de mercados, microempresas, producción de bebidas, bebidas alcohólicas, mucilago de cacao.

ABSTRACT

This project seeks to offer recognition and added value to the products of our country, promoting the use of raw materials considered as by-products. For this reason, faced with this approach, investment and financing amounts were determined, focused on its viability and profitability. A market analysis was carried out in which the demand and supply were identified through a survey applied in the city of Tena in an age range of 18 to 50 years in order to determine the unmet potential demand, followed by the technical analysis that established the optimal location of the plant, in addition to the ideal distribution of the plant taking into account the machinery, equipment, furniture and belongings, work area and the number of workers for the elaboration of the liquor with chocolate flavor, along with the description of the label with the respective ingredients, packaging and design of the brand and technical sheet. Finally, the economic study was evaluated that determined that the initial investment for the realization of the project is 20611.80 dollars and a financial analysis where a Net Present Value (NPV) of 12419.28 was obtained, with an Internal Rate of Return (IRR) of 26 percent, a benefit on the cost of 1.20 for each dollar invested and the time to recover the investment of the project is 2 years with 4 months, results that demonstrate the viability and profitability of the project.

Keywords: Feasibility study, market research, microenterprises, beverage production, alcoholic beverages, cocoa mucilage.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

1.1.1. Historia del cacao en el Ecuador

Caballero & Orozco (2017), mencionan que la industria cacaotera en el Ecuador es una de las actividades agrícolas más explotadas, el país pertenece a los más grandes productores y exportadores de cacao de calidad y aroma hacia territorios del continente Europeo y América del Norte, lo cual, permite tener una ventaja competitiva frente a otros países productores. La producción anual de cacao supera las 212249 toneladas por año y Ecuador exporta alrededor del 65% de la producción total de la variedad de cacao fino de aroma en el mundo (Goya, 2018). La producción del cacao en el Ecuador se encuentra principalmente en las provincias de Manabí, El Oro, Guayas, Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas, en la Región Sierra en las provincias de Cañar, Bolívar y Cotopaxi, y en la región Amazónica en las provincias de Napo, Orellana y Zamora Chinchipe (Luna, 2018).

Según cifras de la Asociación Nacional de Exportadores e Industriales de Cacao del Ecuador, de enero a abril de 2021 se ha exportado una cantidad de 101605 toneladas en comparación con las 91821 toneladas del mismo período del año anterior, equivalentes a alrededor de \$262,5 millones de ganancias económicas anuales (ANECACAO, 2021).

Según información del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2012) en la provincia de Napo existen 11300 hectáreas (ha) de cacao, en las cuales 10000 pequeños productores de la provincia se dedican a la producción, se siembra 6100 ha de cacao de la variedad nacional fino y de aroma con un rendimiento de 4000 qq ha/año y 5200 ha de cacao CCN51 con un rendimiento promedio de 10000 qq ha/año. Así mismo, Pozo (2020), señala que en la provincia Napo hay alrededor de 26 asociaciones de productores mayormente indígenas-kichwas y una minoría de colonos o mestizos dedicados a la producción de cacao nacional fino y de aroma, bajo el sistema clásico de producción chacra orgánica y a la preparación de chocolate. En donde, alrededor de 2500 productores cacaoteros se hallan bajo las empresas como KALLARI, WIÑAK, SATSA YACU, INTI, AMANECER AGRICULTOR, entre otras. Adicionalmente, Benalcázar (2018), indica que la asociación

Kallari ubicada en el cantón Tena y Wiñak en el cantón Archidona son las más representativas a nivel organizativo, productivo y comercial. Por tal razón, la organización Kallari cuenta con un número de 850 socios que se dedican a la venta de productos como por ejemplo cacao en grano, chocolate, cacao en polvo, guayusa y vainilla, por ende, las utilidades recibidas por Kallari al mejorar su proceso de comercialización (evitando algunos intermediarios), son aprovechadas para el fortalecimiento de la propia asociación (Castellon, 2015).

1.1.2. Bebidas alcohólicas destiladas

Saltos (2018), menciona que las bebidas alcohólicas destiladas son el producto de la destilación que se obtiene de una bebida antes fermentada, ya sea fruta, granos, hierbas, o raíces. En donde, una vez terminado el proceso de enfriamiento, el alcohol se vuelve a condensar y se obtiene una bebida con alto grado alcohólico. Por tal razón, la destilación agrupa a la mayor parte de las bebidas alcohólicas que superan los 20 °GL de carga alcohólica (Siclo, 2021). El proceso de la destilación se fundamenta en las diferencias que hay entre los aspectos de fusión del agua (100 °C) y el alcohol (78,3 °C) (Saltos, 2018).

El proceso de destilación de estas bebidas alcohólicas se da llevando el líquido que se desea destilar al punto de ebullición para dividir el alcohol del resto del líquido (Siclo, 2021). Entre ellas se hallan bebidas que van a partir de los diversos tipos como brandy y pisco, hasta los de whisky, tequila, ron, aguardiente, vodka y gin entre otras, que se diferencian por poseer características diferentes.

Por otra parte, Delgado (2020), señala que las bebidas destiladas se obtienen desde cualquier fuente que contenga etanol. Los destilados se clasifican en función de sus materias primas o conforme el tipo de destilador empleado.

1.1.3. Fermentación alcohólica

La fermentación alcohólica se lleva a cabo con la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, y se define como un proceso biológico que se realiza en ausencia de oxígeno (anaerobio) (Carbonero, 2015); originado por la actividad del microorganismo que procesan los carbohidratos o azúcares para obtener productos finales como: alcohol en forma de etanol,

dióxido de carbono en forma de gas y energía (moléculas de ATP) (González, Hernández, & Perea, 2015).

1.1.4. Mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) como materia prima

Arteaga (2013), describe que la fruta del cacao tiene de 30 a 50 semillas o almendras. El número, tamaño y forma de la semilla es una característica varietal. Son cuerpos aplanados elipsoidales de 2 a 4 centímetros de extenso cercada por una envoltura blancuzca y azucarada conocida como mucílago y está compuesta primordialmente por parénquima (Caballero & Orozco, 2017).

El exudado o mucílago es una sustancia viscosa con una textura pegajosa, de más grande o menor transparencia que proviene de sus tegumentos, y tiene una consistencia semejante a una goma o látex, que se encuentra en el grano de cacao al momento de su cosecha (Cuvi, 2020). Alrededor de 40 litros de pulpa tienen la posibilidad de obtener de 800 kilos de semillas frescas (Arteaga, 2013).

El exceso de pulpa tiene un delicioso sabor tropical, por esa razón, en otros países ha sido utilizado para realizar diversos productos como jalea de cacao, nata, vinagre, alcohol y pulpa procesada (Arteaga, 2013).

En el Ecuador, comúnmente el mucílago de cacao es eliminado y desechado como desperdicio, por esto, aprender sus propiedades fisicoquímicas ayudaría para conocer sus beneficios y los probables usos de este subproducto, ya que puede servir como materia prima en la industria alimentaria (Alava, 2020).

1.1.5. Composición del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*)

El mucílago de cacao es el subproducto que no es aprovechado durante el proceso de cosecha y se identifica que la pulpa fresca de cacao está compuesta por el 80 % de agua, de 10 al 15% de sacarosa, glucosa y fructuosa, el 0.5 % de ácidos no volátiles, en su mayor parte cítricos (ácido cítrico), 1% de pectinas y cantidades pequeñas de almidón, ácidos volátiles y sales (Luna, 2018), esto es importante mencionar, ya que, por la gran cantidad de azúcar que posee el mucílago, este puede obtener alcohol mediante la fermentación anaerobia, llegando a

convertirse en una materia prima para la elaboración de bebidas alcohólicas como licores destilados.

1.1.6. Bebida alcohólica destilada como alternativa para aprovechar el mucílago de cacao (*Theobroma cacao*).

Los productores de cacao al momento de la fermentación del grano desperdician el exudado (mucílago). Como propuesta para aprovechar este subproducto, se puede elaborar una bebida destilada de mucílago de cacao, la cual se caracteriza por el alto contenido alcohólico, distinguido además por su marcado sabor dulce y característico del chocolate que es agradable para el paladar. Obteniendo así un producto nuevo e innovador con valor agregado, siendo una nueva experiencia dentro del mundo de las bebidas alcohólicas donde, con una apropiada campaña y diseño del producto se podría introducir en el mercado.

1.2.OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

- Determinar la factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate en la ciudad de Tena, provincia de Napo.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para evaluar la demanda de la bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*).
- Desarrollar un estudio técnico para la elaboración de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate.
- Elaborar el análisis económico-financiero para la comercialización de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*).

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales y Equipos

A continuación, en la tabla 1 y 2 se detallan los materiales y equipos que fueron utilizados para la elaboración de la bebida alcohólica destilada y para el análisis físico-químico del producto final.

Tabla 1. *Listado de los materiales utilizados para la elaboración de la bebida destilada*

Materiales	
Cacao	Azúcar
Botellas de vidrio	Termómetro
Bandejas	Probetas de 500 ml
Tamizador	Cromatógrafo de gases
Mangueras	Balones aforados
Ollas	Pipetas volumétricas
Chocolate orgánico	Alcoholímetro de vidrio volumétrico
Agua desmineralizada	

Nota: Esta tabla detalla los materiales que fueron utilizados para la elaboración de la bebida alcohólica destilada.

Tabla 2. *Listado de los equipos utilizados para las pruebas físico químicas en la elaboración de la bebida destilada*

Equipos
Aparato de destilación
Balanza analítica
Alcoholímetro
Cromatógrafo de gases
Columna capilar
Precolumna
Refractómetro digital

Nota: Fuente: Normas INEN de bebidas destiladas descritas en la bibliografía.

2.2. Métodos

2.2.1 Diagnostico Situacional

Mediante una búsqueda de información a través de una revisión bibliográfica, se identificaron los sectores con la mayor producción de cacao en las zonas rurales del cantón Tena, para identificar a los proveedores de la materia prima (mucílago); además se usó como criterio para la macro y micro localización de la planta de procesamiento. Así mismo, se determinó el método de almacenamiento para lograr la fermentación y su posterior destilación, y esta información fue seleccionada y organizada de manera ordenada.

2.2.2 Estudio de Mercado

El estudio de mercado se realizó con la finalidad de determinar el número de usuarios potenciales que consumirían la bebida alcohólica destilada del mucílago de cacao; usando encuestas como un instrumento para recopilar datos e identificar las características y especificaciones que debería tener la bebida alcohólica para cumplir con las expectativas del cliente, además de identificar el precio tentativo.

La encuesta fue validada empleando el índice Alfa de Cronbach (α), la cual fue calculada por la siguiente ecuación matemática:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum Si^2 * L}{St^2} \right)$$

(Ecuación 1)

Donde:

K = Número de preguntas

Si^2 = Varianza de cada ítem

St^2 = Varianza de la suma de todos los ítems

Para la validación de la encuesta se desarrolló un cuestionario con 16 preguntas mediante la herramienta de docs.google, las cuales fueron evaluadas por 10 profesionales conocedores del tema a tratar, con el fin de asegurar que las preguntas realizadas cumplan con las especificaciones del nuevo producto y los requerimientos necesarios para su procesamiento. Con el uso de la ecuación matemática del índice de Cronbach, las respuestas de cada persona fueron revisadas haciendo uso de la escala de Likert, donde 1 corresponde a “la pregunta debe

eliminarse”, 2 corresponde a “la pregunta debe modificarse” y 3 corresponde a “la pregunta debe dejarse”, y con esos valores se realizó un promedio de las respuestas de los 10 profesionales donde, según la encuesta realizada el índice de Cronbach dio como resultado un valor de 0.785, de acuerdo con Cervantes (2018), si su valor es superior a 0.7 indica que la encuesta es apta para su aplicación, y de esta forma se validó y aprobó la encuesta.

2.2.3. Población y el tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se calculó aplicando la siguiente ecuación matemática desarrollada por (García, 2013).

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

(Ecuación 2)

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N= Población total

z = Nivel de confianza del 95%

p = Probabilidad de éxito (50%)

q = Probabilidad en contra (50%)

e = error permisible (5%)

El cálculo del tamaño de la muestra nos indicó el número de individuos a los cuales se van aplicar la encuesta, se tomó como referencia a personas que optan por adquirir este tipo de producto (restringiendo el rango de edad) ya sea en licorerías, supermercados, tiendas del barrio, centros de diversión, etc, en la provincia de Napo del cantón Tena específicamente a la población ubicada en la zona urbana.

Para esto se procedió a analizar los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2010), por medio de una segmentación geográfica y demográfica mediante estadísticas, reporta la población total de 23307 habitantes en un rango de edad de 18 años hasta los 50 años, y para el año 2021 se menciona un total de 28992 habitantes que residen en la zona urbana de la ciudad de Tena, determinando una tasa del crecimiento poblacional del 2.0 %, utilizando un nivel de confianza de 1.96, el cual representa un índice de confianza del

95 % y una probabilidad a favor y en contra del 50% (significando un valor de 0.5) con un error permisible del 5%.

$$n = \frac{28992 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (28992 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 379 \text{ encuestas}$$

Con la información obtenida de la encuesta se evaluó y analizó diferentes parámetros como el lugar en donde compran las bebidas alcohólicas, la adquisición del nuevo producto, el envase y en que volumen de presentación se desearía, a fin de determinar el interés de la población por consumir este producto novedoso.

2.3. Estudio técnico

2.3.1. Elaboración de la bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate.

La bebida alcohólica se elaboró en base al método descrito por Pacheco Deysi en el trabajo de grado denominado “Obtención de una bebida alcohólica a partir del mucílago de cacao en finca del Urabá” (Pacheco, 2020), que como primer paso se inició con la recepción de la materia prima, es decir, se obtiene el jugo del mucílago de cacao, después se realizó un filtrado por medio de un tamizador para eliminar todas las impurezas y partículas sólidas, luego se procedió a una pasteurización al mosto para crear el medio de cultivo deseado, más tarde se tomó pH, temperatura, grados Brix, después se colocó el líquido del mucílago en un recipiente para su debida fermentación anaerobia mediante la levadura *Saccharomyces Cerevisiae*, teniendo en cuenta los parámetros de tiempo y temperatura en la ciudad de Tena.

Una vez terminado el proceso de fermentación anaerobia por un tiempo de 5 días, se empezó a realizar el proceso de destilación para obtener el etanol, esta técnica consiste en calentar la mezcla hasta que ésta entra en ebullición. A medida que la mezcla se calienta, la temperatura aumenta hasta alcanzar la temperatura de la sustancia con punto de ebullición más bajo 78.3 °C (alcohol), mientras que el agua de la mezcla permanece en su estado original 100 °C (agua), consiguiendo la separación del alcohol etílico y agua (Zarza, 2020). Después se dejó enfriar la

cantidad de alcohol etílico destilado obtenido, para posteriormente, se dosificó y colocó la cantidad óptima de los demás ingredientes que deben ser administrados durante el proceso de elaboración de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate y finalmente se realizó el envasado en botellas de vidrio, bien cerrados y almacenado a temperatura ambiente (Pacheco, 2020).

2.3.2. Pruebas físico químicas

Se realizaron las pruebas físico químicas a la bebida alcohólica elaborada de acuerdo a las especificaciones de la norma **NTE INEN 1837 (2006)**.

Determinación del contenido de alcohol etílico

Se determinó a través de un análisis de contenido de alcohol etílico realizado en el laboratorio químico de alimentos “Seidlaboratory CIA. LTDA”, el análisis se llevó a cabo según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 340 (2016), que indica que se debe lavar la probeta varias veces con la muestra destilada a fin de que el vidrio tome la misma temperatura. Se llena la probeta con la muestra destilada hasta unos 5 cm por debajo de su borde. Después, se debe leer la temperatura de la muestra destilada, con el termómetro calibrado. A continuación, se lava y seca bien el alcoholímetro de vidrio volumétrico ya que, cualquier cuerpo extraño fijado en la superficie podría variar la masa del alcoholímetro alterando los valores de lectura después de estas consideraciones se debe colocar en la probeta, luego se deja estabilizar el alcoholímetro de vidrio volumétrico flotando libremente sin presentar adherencia con las paredes, posterior se lee el valor indicado en el vástago que coincida con la línea de flotación. Para la lectura debe considerarse la base del menisco.

Determinación de productos congéneres por cromatografía de gases (Furfural)

Se determinó a través de un análisis de contenido de furfural realizado en el laboratorio químico de alimentos “Seidlaboratory CIA. LTDA”, el cual se llevó a cabo bajo la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2014 (2015). Para determinar el contenido de furfural se inyecta la solución patrón C (etanol y butan-1-ol) y dos soluciones patrón CC. Luego se inyecta las muestras problema preparadas (etanol), inyectando la solución patrón CC (etanol y butan-1-ol) cada 10 muestras para garantizar la estabilidad e inyectar un patrón C (etanol y butan-1-ol) cada 5

muestras. Finalmente, se mide el área de los picos con la ayuda del integrador del cromatógrafo de gases u otro sistema de tratamiento de datos.

Determinación de productos congéneres por cromatografía de gases (Metanol)

Se determinó a través de un análisis de contenido de metanol realizado en el laboratorio químico de alimentos “Seidlaboratory CIA. LTDA”, se realizó bajo la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2014 (2015). Para determinar el contenido de metanol se inyecta la solución patrón C (etanol y butan-1-ol) y dos soluciones patrón CC. Luego se inyecta las muestras problema preparadas (etanol), inyectando la solución patrón CC (etanol y butan-1-ol) cada 10 muestras para garantizar la estabilidad e inyectar un patrón C (etanol y butan-1-ol) cada 5 muestras. Finalmente, se mide el área de los picos con la ayuda del integrador del cromatógrafo de gases u otro sistema de tratamiento de datos.

Determinación de productos congéneres por cromatografía de gases (Alcoholes superiores)

Se determinó a través de un análisis de contenido de alcoholes superiores realizado en el laboratorio químico de alimentos “Seidlaboratory CIA. LTDA”, se efectuó por el método de la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2014 (2015). Para determinar el contenido de alcoholes superiores se inyecta la solución patrón C (etanol y butan-1-ol) y dos soluciones patrón CC. Luego se inyecta las muestras problema preparadas (etanol), inyectando la solución patrón CC (etanol y butan-1-ol) cada 10 muestras para garantizar la estabilidad e inyectar un patrón C (etanol y butan-1-ol) cada 5 muestras. Finalmente, se mide el área de los picos con la ayuda del integrador del cromatógrafo de gases u otro sistema de tratamiento de datos.

Determinación de los sólidos solubles totales (Azúcares totales)

Se determinó a través de un análisis de sólidos solubles totales realizado en el laboratorio químico de alimentos “Seidlaboratory CIA. LTDA”, se determinó según la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 2173 (2013). Se enciende el refractómetro y se deja por 5 minutos para su estabilización. Enseguida se limpia el prisma, frotando algodón humedecido con alcohol etílico, y se deja secar. Después, se coloca 1 gota de la muestra sobre el prisma inferior. Se une los prismas y se cierra, con lo que se realiza la lectura de los grados Brix en la escala

inferior. Finalmente, se abren los prismas y se limpian con algodón humedecido con alcohol y se realiza la lectura directa del valor.

2.3.3. Evaluación sensorial de la bebida alcohólica destilada

La evaluación sensorial realizada a la bebida alcohólica obtenida, es un análisis que se define como una medida de calidad utilizada en los alimentos, que son percibidas por los sentidos de la vista, oído, olfato, gusto y tacto por parte del consumidor (Chóez, 2017). Se elaboró una ficha de catación considerando diversos parámetros hedónicos de 1 a 5 puntos (color, olor, sabor, dulzor) del producto:

- **Color**

Se colocó una muestra pequeña de la bebida alcohólica destilada en un tubo de ensayo limpio y seco, y a través del sentido de la vista se observó el color final si era uniforme y si existía presencia de alguna partícula.

- **Olor**

Se logró percibir el olor del licor directamente una vez abierta la botella de vidrio, característicos a los olores de cada uno de los ingredientes del producto.

- **Sabor**

Se colocó una muestra del licor en un recipiente para ingerir la bebida y mediante el sentido del gusto se analizó su sabor, el cual, el resultado final debe ser atractivo hacia el consumidor.

- **Dulzor**

Se colocó una muestra del producto final en un vaso de precipitación y mediante una cuchara se degustó y se determinó el dulzor en una escala en un rango del 1 al 5.

La hoja de cata fue validada por el índice Alfa de Cronbach (Ecuación 1) la cual, fue evaluada por 6 catadores inexpertos por medio de una entrevista donde, se usó la escala de Likert, en la cual 1 corresponde a “me disgusta mucho” y 5 “gusta mucho”. Para la aceptación de los parámetros escogidos, se realizó un promedio de las respuestas de los catadores, donde si el valor es mayor o igual a 3.0 la metodología se estima como idónea para su aplicación (Fernández, 1982).

2.3.4. Localización de la planta

Se realizó el macro y micro estudio para la localización de las instalaciones, por ello, se consideró aspectos como el crecimiento de la población, transporte, ubicación, recursos básicos como el agua, la energía eléctrica y mano de obra. Además, se determinó la distribución óptima del espacio de trabajo y los recursos tecnológicos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada y, que a su vez se tenga la oportunidad de expandirse en el futuro dependiendo de la demanda que tenga dicho producto.

Macro localización

Para la macro localización, se utilizó el método de los factores ponderados descritos por Brown y Gibson, que consistió en definir los principales factores determinantes en la localización, designando valores ponderados de peso relativo, de acuerdo a la importancia que se les asigne (Carro & González, 2021). Para esto se tomó en cuenta una serie de factores para el análisis: cercanía al mercado objetivo, acceso a la materia prima, acceso a la mano de obra, servicios básicos, infraestructura, precio del arriendo y transporte, denominando a cada factor un valor diferente (peso):

- Cercanía al mercado Objetivo (0.1)
- Acceso a la Materia Prima (0.25)
- Acceso a la Mano de obra (0.1)
- Servicios Básicos (0.15)
- Infraestructura (0.1)
- Accesibilidad (0.1)
- Precio del Arriendo (0.1)
- Transporte (0.1)

Micro localización

Para la micro localización se realizó de igual forma con el procedimiento de Brown-Gibson de los métodos de ponderación de factores, mismo que combina factores objetivos que son posibles de medir en términos de costos, lo que permite cuantificar el costo anual total de cada

una de las localizaciones. Y subjetivos para lograr una localización de conformidad, tomando en cuenta la medida de preferencia de localización (MPL) (Carro & González, 2021), usando la siguiente ecuación matemática:

$$MPL = K * (FOi) + (1 - K) * (FSi) \quad (\text{Ecuación 3})$$

Donde:

K = constante de cuantificación (a decisión del calificador)

FOi = Factores Objetivos

FSi = Factores Subjetivos

Los factores objetivos fueron dados por los costos fijos de cada una de las localidades, siendo estos los de los servicios básicos y arriendo de los terrenos seleccionados (Cardona, 2005). Los valores objetivos (FOi), por la ecuación matemática:

$$FOi = \frac{1}{\sum \frac{1}{ci}} \quad (\text{Ecuación 4})$$

Para los valores subjetivos se consideraron tres diferentes factores como el clima, seguridad y nivel socioeconómico del lugar donde van hacer evaluados y se calculó por la siguiente fórmula:

$$FSi = \sum Rij * Wj \quad (\text{Ecuación 5})$$

Donde:

Wj = índice de importancia relativa

Para el cálculo del índice de importancia relativa, se utilizó el método de matrices.

2.4.Ingeniería del proyecto

Para el desarrollo de este punto fue necesario determinar los elementos básicos para este proyecto, como la definición técnica del producto, descripción y diseño del plano de la localización de la planta y los cálculos para las instalaciones de las máquinas y equipos, de acuerdo a la capacidad de la materia prima para elaborar la bebida alcohólica destilada.

2.4.1. Diseño de la marca, envase y etiqueta

El diseño de la marca es muy importante en la incursión de un nuevo producto para llegar al público objetivo, se fundamenta en una estrategia de símbolos y colores para que de esta manera se logre captar la atención de los consumidores y se transmita un mensaje beneficioso del producto final.

Para el envase del producto se consideraron varios componentes como su resistencia a temperaturas altas del medio ambiente, su conservación en el medio que le rodea para protegerle de agentes externos, ya que va a estar en contacto directo con el producto y facilite su transporte, almacenamiento y manipulación hacia el consumidor, es por esto, que para cumplir con todos los requisitos antes mencionados se escogió un envase de vidrio con tapa rosca pilferproof.

El diseño de la etiqueta se basó en la Normal Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 1933 “Bebidas alcohólicas. Rotulado”, donde establecen todos los requerimientos necesarios para el etiquetado del producto (NTE INEN 1933, 2015).

2.4.2. Distribución de la planta

La distribución de la planta se llevó a cabo tomando en consideración el volumen de capacidad en el área de producción, el correcto dimensionamiento para la instalación de los equipos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada, el espacio conveniente para la movilidad de los trabajadores para que exista mayor eficiencia entre los mismos, para elaborar un producto final de calidad.

2.5. Estudio económico

Se evaluó los costos involucrados en la elaboración de la bebida alcohólica, tomando en cuenta materia prima, mano de obra, la cantidad promedio para invertir en las máquinas necesarias y los gastos incurridos de manera directa e indirecta, y además de determinar el capital de trabajo como un suelo viable y número de trabajadores para el proyecto, y las inversiones en activos fijos.

2.6. Evaluación Financiera

Se aplicaron indicadores financieros que permitieron solventar la liquidez, eficiencia y rentabilidad del proyecto demostrando la posibilidad de pérdidas económicas.

2.6.1. Valor Actual Neto (VAN)

Mete (2014), el valor actual neto se define como la diferencia entre los ingresos y egresos recurrentes en los flujos de caja, la cual, es medida por la rentabilidad mínima que exige el proyecto, utilizando una tasa de expectativa para recuperar los costos de inversión. La ecuación matemática que se aplicará para el cálculo del Valor Actual Neto será:

$$\text{VAN} = -\text{inversión} + \frac{\sum \text{Flujo de Caja}}{(1 + i)^1}$$

(Ecuación 6)

Donde:

i = Tasa de interés

2.6.2. Tasa interna de retorno (TIR)

El TIR es cuando el VAN es igual a cero, en donde el valor presente de pagos iguala al valor presente de cobros, y el negocio no tiene pérdidas ni ganancias (Gaona, 2019). Así mismo, Pajuelo & Cueva (2020), describen que si el costo obtenido es mayor a la tasa de descuento conviene hacer una inversión, debido a que principalmente la TIR más alta es la preferida. La ecuación matemática para calcular el TIR es:

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

(Ecuación 7)

Donde:

S_t = Flujo de efectivo neto del periodo t

I_0 = Inversión inicial

TIR= Tasa interna de retorno

Para calcular este indicador económico se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

Si $TIR < i$: Se rechaza la inversión

Si $TIR > i$: Se acepta la inversión

Si $TIR = i$: Es indiferente

2.6.3. Punto de equilibrio

Otuna (2019) señala que el punto de equilibrio determina el número total de ventas necesarias para cubrir los precios de producción sin obtener pérdidas, llegando al punto en donde no existen ni utilidades ni pérdidas. Se lo calcula con la siguiente ecuación matemática:

$$P_E = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \frac{\text{Costos variables totales}}{\text{ventas totales}}}$$

(Ecuación 8)

2.6.4. Relación Beneficio Costo de la inversión

Este indicador determina el ciclo de vida del proyecto, la forma en que serán distribuidos los ingresos y gastos para obtener las ganancias aplicando la tasa social de descuento. Por tal razón, si el resultado de la tasa es mayor a 1, los beneficios obtenidos superan a los costos, indicando que el proyecto es viable (Bravo Pérez, 2011).

$$B/C = \frac{\text{Beneficios totales}}{\text{costos totales} + \text{inversión}}$$

(Ecuación 9)

2.6.5. Rentabilidad Financiera sobre la Inversión (ROI)

Es el resultado económico sobre el capital, y hace referencia al grado de pérdidas o utilidades de una cantidad de recursos financieros que fueron destinados a la empresa, en donde, si se obtiene como resultado un porcentaje positivo, los ingresos son superiores a la inversión inicial (Contreras, 2006). Se calculó mediante la siguiente ecuación matemática:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Vf} - \text{Vo}}{\text{Vo}} * 100$$

(Ecuación 10)

Donde:

Vf = Valor final de la inversión.

Vo = Valor inicial de la inversión.

2.6.6. Período de recuperación de la inversión (PRI)

Es la proporción del tiempo estimado en el cual se recuperará la inversión inicial del proyecto, para su cálculo se tuvo que conocer el flujo de caja y el monto de la inversión (Didier, 2006). Se lo calculó con la siguiente ecuación matemática:

$$\text{PRI} = \frac{\text{A} + (\text{Io} - \text{B})}{\text{C}}$$

(Ecuación 11)

Donde:

A = Año anterior de recuperación.

B = Flujo efectivo del año anterior de recuperación.

C = Flujo efectivo del año de recuperación.

Io = Inversión inicial.

CAPITULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Estudio de mercado

3.1.1. Determinación de la población objetivo

Tena en el año 2010 contó con 60880 habitantes según estadísticas el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, de la cual el 61,7% de la población viven en la zona rural y el 38,3% en la zona urbana de Tena (INEC, 2010); pero al momento la ciudad de Tena según el cálculo de la tasa de crecimiento poblacional (TCP) con un ritmo anual de 2% para el año 2021 cuenta con 75697 habitantes. Se caracteriza por ser una de las ciudades más importantes en centros financieros, económicos, administrativos, y comerciales de la Amazonía, en donde, las actividades principales de la ciudad son la agricultura, el comercio, y el turismo (GAD TENA, 2016).

La investigación de mercado se realizó a personas que habitan en la ciudad de Tena, específicamente en la zona urbana, mediante la herramienta informática docs.google, en las cuales se encuestaron a una muestra de 379 personas. Se empleó la encuesta (Anexo A3), de la cual, se obtuvo información sobre las bebidas alcohólicas que consumen las personas entre los 18 y 50 años de edad. Con esto se logró a identificar el mercado objetivo específico, así como la competencia directa con otras marcas. Además, se estableció la oferta y demanda de la bebida alcohólica destilada, y el precio aproximado que estarían dispuestos a pagar para adquirir el producto.

3.1.2. Análisis de los resultados de la encuesta

1. Género

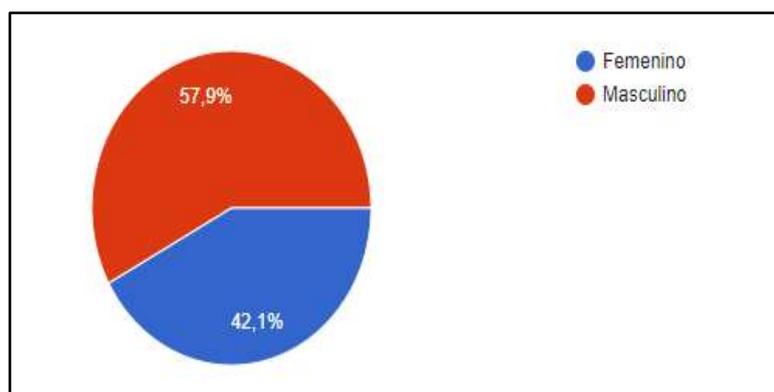


Figura 1. Género de las personas encuestadas.

Nota: La pregunta que se aplicó fue de “Seleccione su género” y se evaluó a consideración personal la selección de género de cada encuestado

La figura 1 representa el género de las personas que fueron encuestadas, demostrando que el 57,9 % pertenece al género masculino correspondiente a 219 personas, mientras del género femenino dio como resultado el valor 42,1 % correspondiente a 159 personas.

2. Edad

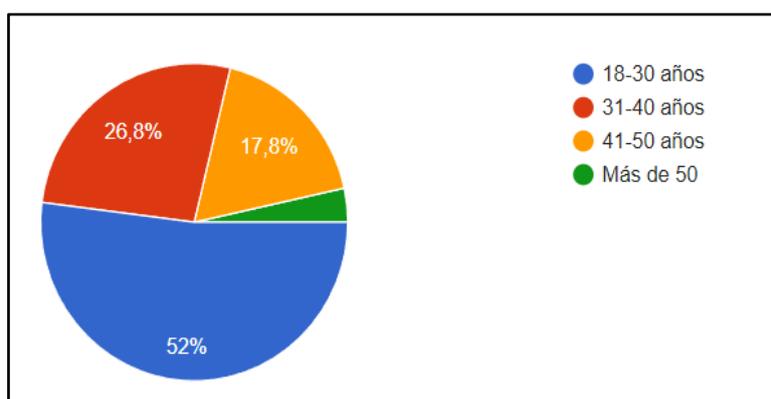


Figura 2. Rango de edad de las personas encuestados.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Cuál es su rango de edad?, y se evaluó el rango de edad de 18 hasta los 50 años de edad, de cada una de la población encuestada.

De las personas encuestadas, se determina que el mayor porcentaje de rango de edad se encuentra entre los 18 a 30 años representando el 52 % correspondiente 196 personas , seguido de las personas con un rango de edad entre 31 a 40 años con un porcentaje de 26,8 % que equivale a 101 personas, luego el 17,8 % representa a 67 a personas con un porcentaje de edad entre 41 a 50 años, y finalmente las personas en un rango de edad de más de 50 años indica el 3,4 % que corresponde a 13 personas del total de encuestados como se muestra en la figura 2.

3. Consumo de bebidas alcohólicas

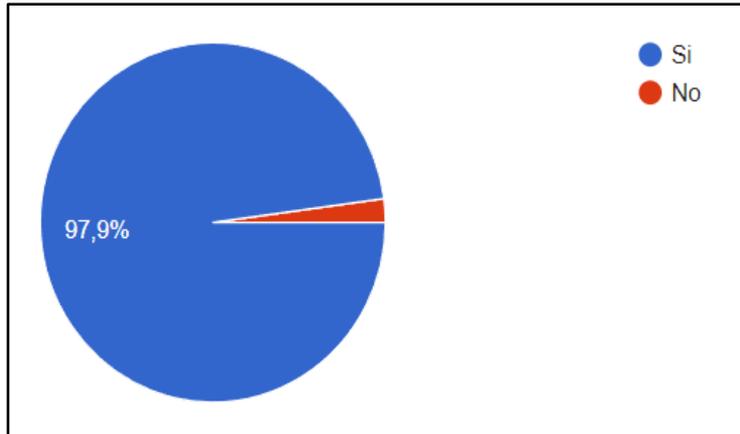


Figura 3. Personas que han consumido alguna bebida alcohólica.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Usted ha consumido alguna vez bebidas alcohólicas?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas.

La figura 3, demuestra si alguna vez las personas encuestadas han consumido alguna bebida alcohólica durante ciclo de vida, dando como resultado que con un porcentaje de 97,9 % que corresponde a 369 personas señalan que, si han consumido bebidas alcohólicas, mientras tanto que el 2,1 % que pertenece a 8 personas, mencionan que no han ingerido nunca una bebida alcohólica.

4. Tipo de alcohol

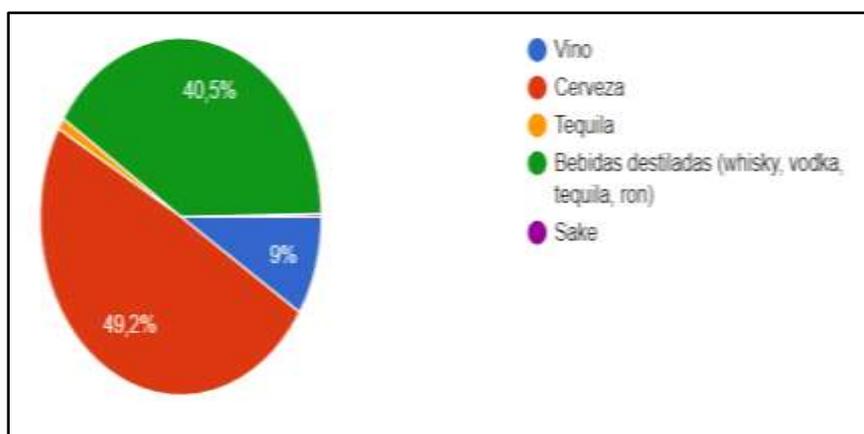


Figura 4. Tipo de bebida alcohólica que consumen las personas.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Qué tipo de alcohol suele beber usted?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas el tipo de bebida alcohólica que consume con frecuencia, ya que puede ser vino, cerveza, tequila, bebidas destiladas y sake.

La figura 4 demuestra que se pudo identificar la principal bebida alcohólica que suele consumir según las personas encuestadas, el 49,2 % de los encuestados ingieren más cerveza que corresponde a 186 personas, seguido de las bebidas destiladas como whisky, vodka y ron con el 40,5 % representando 153 personas de los encuestados, y finalmente con el 9 % entre vino y tequila con 34 y 4 personas respectivamente.

5. Lugar que adquiere las bebidas alcohólicas

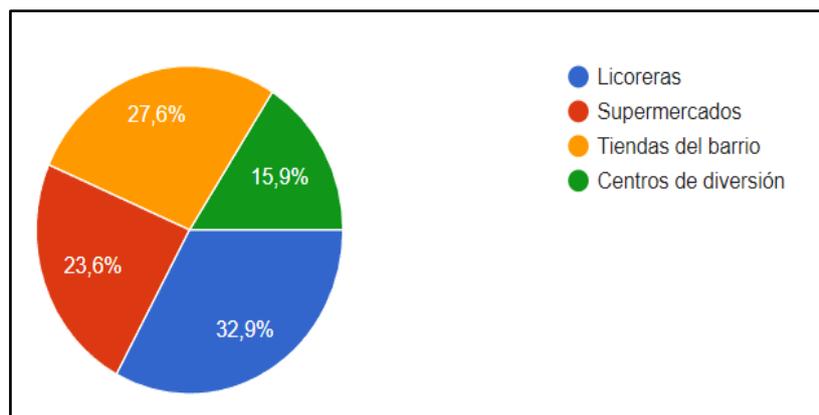


Figura 5. Lugar de adquisición de las bebidas alcohólicas.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿En qué lugar adquiere usted las bebidas alcohólicas?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, el lugar de adquisición de bebidas alcohólicas como licorerías, supermercados, tiendas del barrio y centros de diversión.

En la figura 5 se muestra el porcentaje de en qué lugar las personas encuestadas adquieren las bebidas alcohólicas, en el cual, se evidencia que la población prefiere en un 32,9 % correspondiente a 124 personas, que compra el producto en licorerías, ya que la mayoría de estos locales se encuentran distribuidos por toda la ciudad y es fácil de llegar para el consumidor, después se ubica en un porcentaje de 27,6% correspondiente a 104 personas, que adquieren este tipo de productos en tiendas del barrio, a continuación 89 personas que adquieren estos productos en supermercados están dentro de un porcentaje de 23,6 %, y finalmente con un porcentaje de 15,9 % correspondiente a 60 personas prefieren comprarlas en centros de diversión.

6. Observa la información nutricional que está presente en la etiqueta que contiene el producto

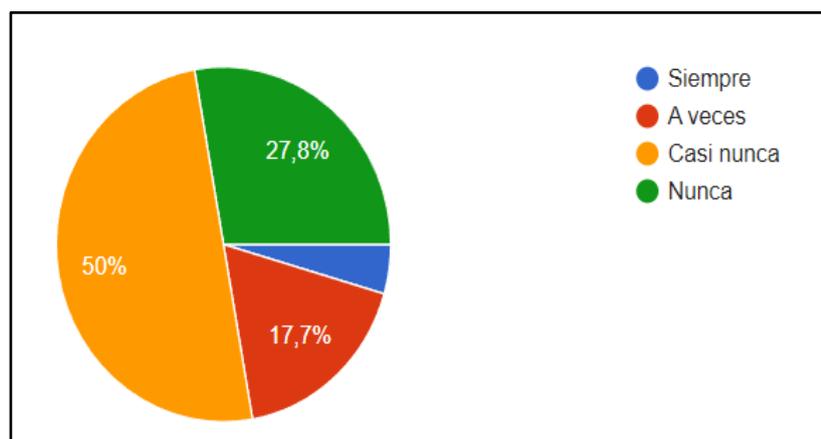


Figura 6. Observación de la información nutricional de la etiqueta del producto.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Usted al momento de comprar una bebida alcohólica observa la información nutricional que está presente en la etiqueta que contiene el producto?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, mediante una escala hedónica de siempre, a veces, casi nunca y nunca.

En la figura 6, se define si las personas encuestadas al momento de comprar una bebida alcohólica observan la información nutricional que está presente en la etiqueta, donde el porcentaje más alto es de 50 % correspondiente a 189 personas, indican que casi nunca observan la etiqueta, mientras que un 27,8 % que corresponde a 105 personas, mencionan que nunca se fijan en la información nutricional de un producto a la hora de comprarlo, el 17,7 % correspondiente a 67 personas, indican que a veces lo revisa, y por ultimo con el 4,5 % correspondiente a 17 personas, señalan que siempre observan la etiqueta del producto.

7. Volumen de contenido de la bebida alcohólica destilada

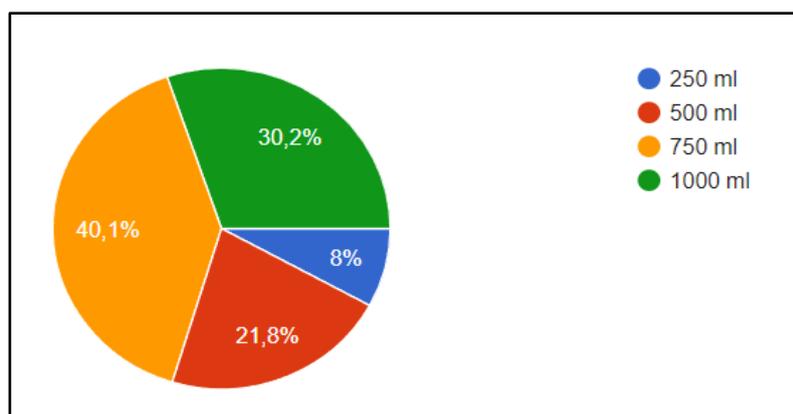


Figura 7. Volumen de contenido de la bebida alcohólica destilada.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿En qué volumen de contenido prefiere usted comprar las bebidas destiladas alcohólicas?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas.

En la figura 7, se presentan los porcentajes que corresponden al volumen de contenido de la bebida alcohólica destilada que preferiría comprar el cliente, con el 40,1 % correspondiente a 151 personas, prefieren comprar las bebidas en una presentación de 750 ml, por otro lado, un 30,2 % que corresponde a 114 personas, escogen envases de 1000 ml para una bebida alcohólica, luego indican 82 personas con un porcentaje de 21,8 % un envase de 500 ml, y por último eligen una presentación de 250 ml con un porcentaje de 8 % correspondiente a 30 personas.

8. Grados alcohólicos de la bebida alcohólica destilada

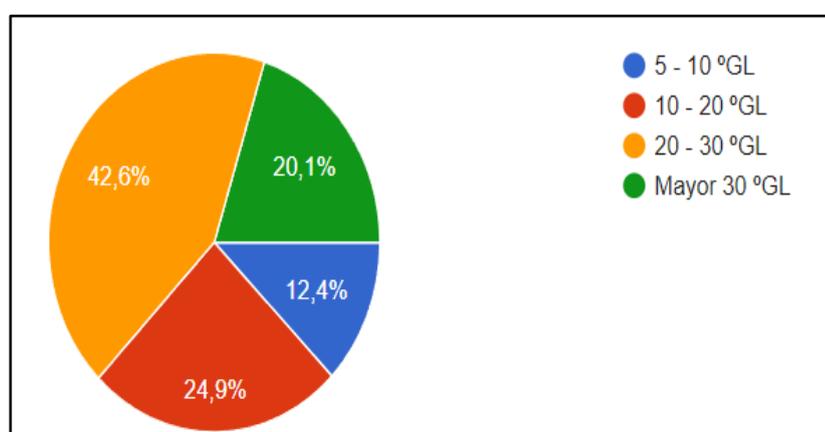


Figura 8. Grados alcohólicos que debe contener la bebida alcohólico destilada.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Cuántos grados alcohólicos le gustaría a usted que debe tener una bebida alcohólica destilada?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas.

En la figura 8, se determina los grados alcohólicos que al cliente le gustaría que contenga la bebida alcohólica destilada, mostrando así que el 42,6 % correspondiente a 161 personas, prefieren un grado alcohólico de 20 a 30 °GL, después de ese porcentaje el que prevalece es con el 24,9 % que corresponde a 94 respuestas, mencionan un contenido alcohólico de 10 a 20 °GL, seguido con un porcentaje e 20,1 % corresponden a 76 personas, señalan que prefieren un contenido de grado alcohólico mayor a 30 °GL y finalmente un 12,4 % correspondiente a 47 personas de 5 a 10 °GL.

9. Presentación de la bebida alcohólica destilada

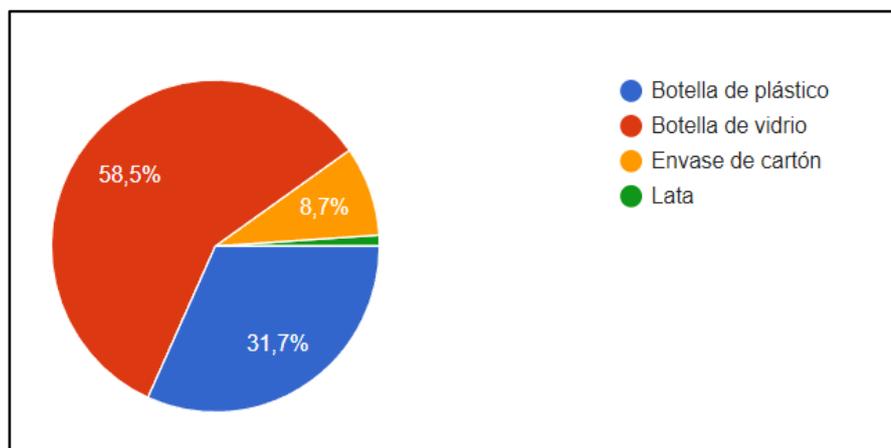


Figura 9. Tipo de presentación que prefiere el encuestado de la bebida alcohólica destilada.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Qué presentación prefiere usted que tenga una bebida alcohólica destilada?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, el tipo de presentación como envases de plástico, vidrio, botella y lata.

Como se evidencia en la figura 9, existen varias presentaciones de las bebidas alcohólicas como puede ser envases de botellas de plástico, botella de vidrio, envase de cartón y lata. Según la encuesta realizada el 58,5 % correspondiente a 221 de las personas encuestadas, prefiere botellas de vidrio para envasar este tipo de producto, con el 31,7 % que corresponde a 120 personas, opta por botellas de plásticos, mientras que el 8,7 % restante correspondiente a 33 personas eligen envase de cartón y con el 1,1 % que corresponden a 4 respuestas, que mencionan un envase de lata respectivamente

10. Precio tentativo por la bebida alcohólica destilada

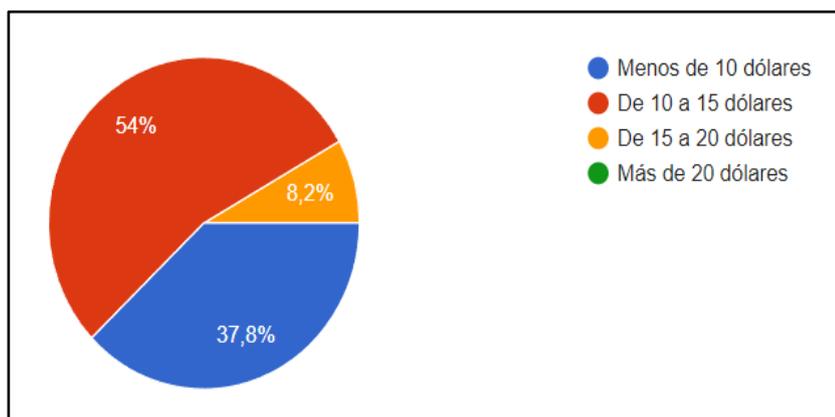


Figura 10. Cantidad de dinero que pagaría por la bebida alcohólica destilada.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Cuánto estaría dispuesto usted a pagar por una bebida alcohólica destilada?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, la cantidad de dinero en un rango de menos de 10 hasta más de 20 dólares.

La figura 10, demuestra la cantidad económica que estaría dispuesto a pagar por este tipo de productos, las personas encuestadas prefieren en un 54 % que corresponde a 204 personas, mencionan que gastarían en un rango de 10 a 15 dólares, seguidos que los que pagarían menos de 10 dólares con un porcentaje del 37,8 % correspondiente a 143 personas, luego se encuentran con un porcentaje del 8,2% correspondiente a 31 personas, indican que gastarían entre los 15 hasta 20 dólares y finalmente con un porcentaje del 0 % se encuentran las personas que pagarían más de 20 dólares.

11. Clasificación de bebidas alcohólicas destiladas

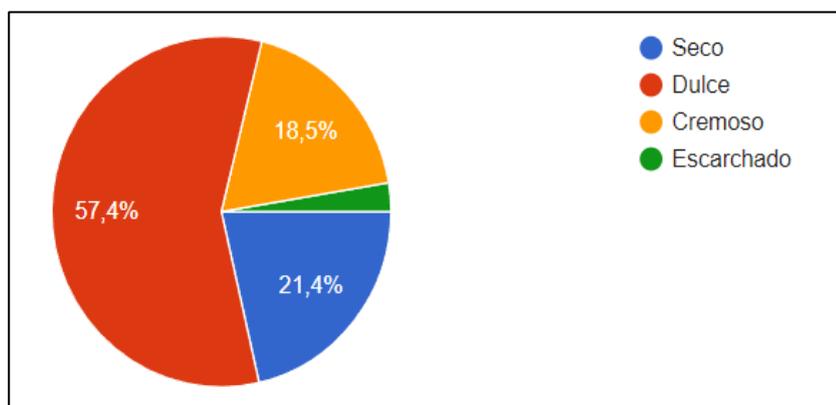


Figura 11. Tipos de bebidas alcohólicas destiladas que prefieren consumir las personas.

Nota: La pregunta que se realizó fue de Existen varias clasificaciones de bebidas alcohólicas destiladas. ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas destiladas preferiría consumir usted?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, el tipo de bebidas alcohólicas destiladas ya sea seco, dulce, cremoso o escarchado, que preferiría consumir el cliente.

En la figura 11, se detalla el tipo de bebidas alcohólicas destiladas que preferiría consumir la población encuestada, y el principal con un porcentaje de 57,4 % que corresponde a 217 personas, dan a entender que preferirían un licor dulce, es decir, que el contenido de azúcar va a ser alto, , seguido con el 21,4 % correspondiente a 81 personas, elegirían un licor seco, y también con el 18,5% correspondiente a 70 personas, escogerían un licor cremoso, ya que el licor va ser de una consistencia viscosa.

12. Factores al elegir un producto novedoso

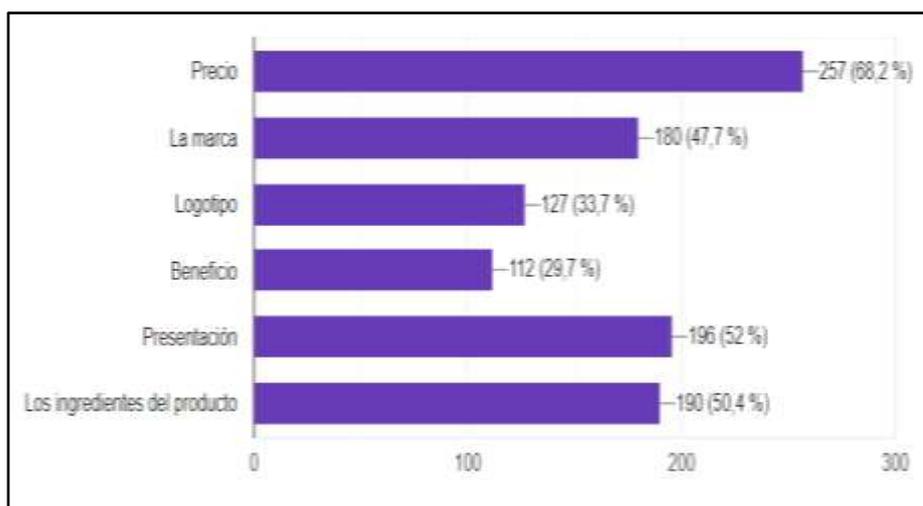


Figura 12. Factores importantes al momento de elegir un producto novedoso.

Nota: La pregunta que se realizó fue de “Al momento de elegir un producto novedoso ¿Cuál de los siguientes factores son más importantes? (Marque todos los que considere)”, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, los factores importantes como el precio, marca, logotipo, beneficio, presentación y los ingredientes del producto.

En la figura 12, las personas encuestadas eligen los productos novedosos por el precio conveniente que se esté ofertando en ese momento representado con un 68,2 % que corresponde a 257 personas, a continuación con un porcentaje del 52 % correspondiente a 197 personas, los eligen por su presentación, luego con un porcentaje del 50,4 % correspondiente a 191 personas, mencionan que los prefieren por los ingredientes que contiene el producto, el siguiente factor que destaca con un 47,7 % que corresponde a 180 personas, señalan que escogen el producto por la marca que representa, por otra parte, otro factor con menos influencia es el logotipo con un 33,7 % correspondiente a 127 personas, y finalmente el factor con menos importancia es el beneficio que brinda el producto con el 29,7 % que corresponde a 112 personas.

13. Medio de comunicación

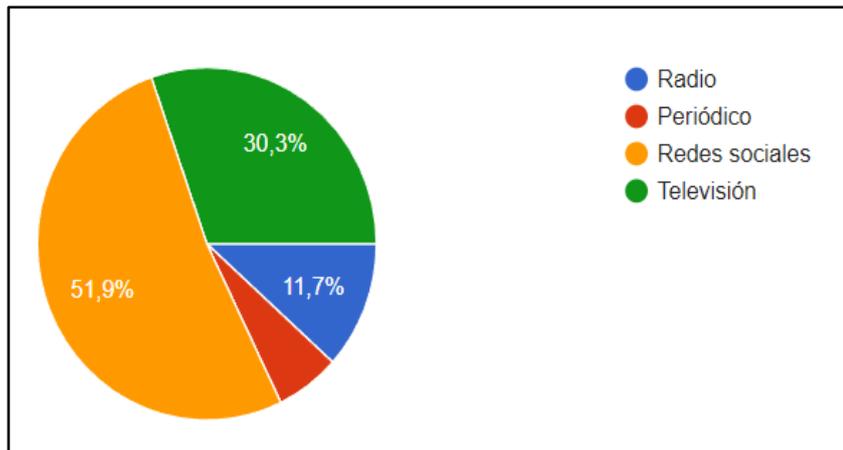


Figura 13. Medio de comunicación que se esperaría ver información de un producto nuevo.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Mediante qué medio de comunicación usted esperaría ver información sobre la elaboración de nuevos productos?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, el medio de comunicación que encontraría información sobre un producto nuevo como en radio, periódico, redes sociales y televisión.

En la siguiente figura 13, se detalla que la mayoría de los porcentajes con un 51,9 % representa a 195 personas encuestadas, usarían las redes sociales para informarse acerca de nuevos productos, así mismo, con un porcentaje de 30,3 % que corresponde a 114 personas, mencionan que utilizarían la televisión. Por último, usarían la radio y el periódico en un porcentaje de 11,7 % representando a 44 personas y 6,1 % correspondiente a 23 personas, respectivamente como medio de comunicación.

14. Escuchado hablar del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*)

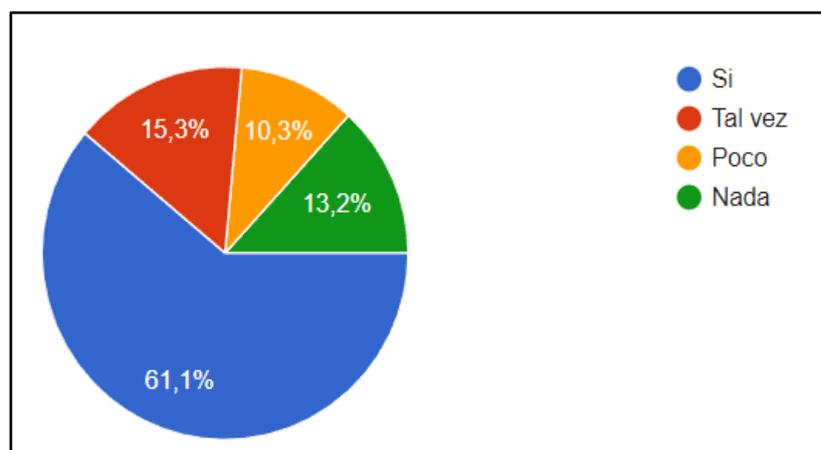


Figura 14. Personas que han escuchado hablar sobre mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*).

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Ha escuchado hablar del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*) producido en la ciudad del Tena?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, si han escuchado hablar sobre el mucílago de cacao, en una escala hedónica con las opciones de si, tal vez, poco y nada.

El 61,1 % que corresponde a 231 personas de la población encuestada, reportó que si tenía conocimiento sobre el mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*) que proviene del grano de cacao producido en el Oriente y Costa, y en menos cantidades en la Sierra y las encuestas se realizaron en la ciudad de Tena, mientras que el 15,3 % correspondiente a 58 personas, mencionan que tal vez poseen conocimiento sobre el mucílago de cacao, con el 13,2 % que corresponde a 50 personas, indican que no conocen nada del mucílago de cacao, y finalmente con el 10,3% correspondiente a 39 personas, señalan que han escuchado poco de lo que es este desperdicio al momento de su cosecha.

15. Bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*)

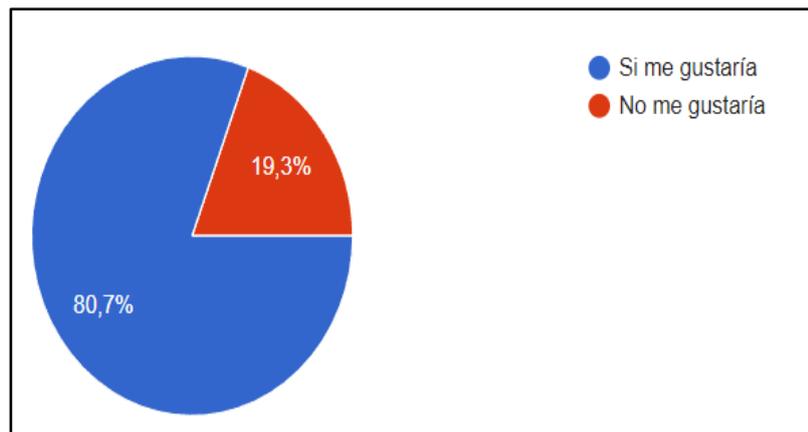


Figura 15. Personas dispuestas a consumir una bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*).

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Le gustaría ingerir una bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*)?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, la demanda a futuro que tendría la bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao.

Se analiza si a los clientes futuros les gustaría consumir una bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*), como se muestra en la figura 15, se detalla que el 80,7 % correspondiente a 305 personas de la población encuestada,

indican que si les gustaría consumir una bebida alcohólica destilada elaborada con ese ingrediente, seguido con un porcentaje del 19,3 % que corresponde a 73 personas, la aceptabilidad de este producto no fue muy bueno, con lo que se evidencia que no les gustaría ingerir este tipo de producto.

16. Cantidad anual de la bebida alcohólica destilada a base de mucílago de cacao

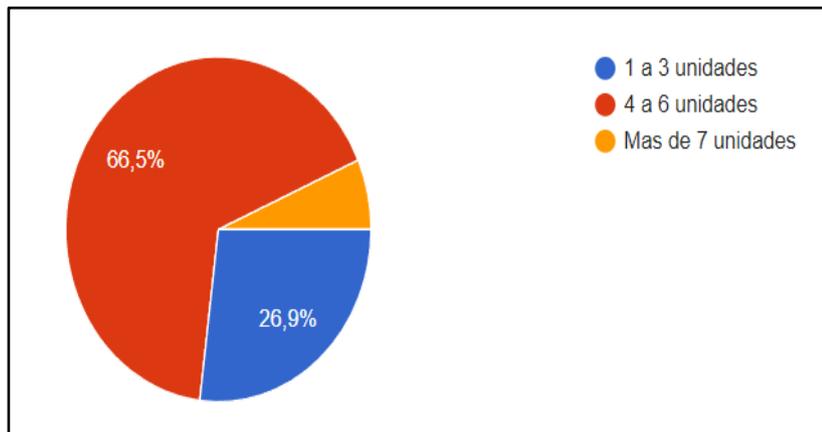


Figura 16. Cantidad de bebidas destiladas que las personas estarían dispuestas a comprar anualmente.

Nota: La pregunta que se realizó fue de ¿Qué cantidad de bebidas alcohólicas destiladas a base de mucílago de cacao estaría dispuesto a comprar anualmente?, y se evaluó a consideración de cada una de las personas encuestadas, la cantidad de 1 a más de 7 unidades de bebidas destiladas, que las personas estarían dispuestas a comprar anualmente.

En la figura 16, se determina el porcentaje de frecuencia con la que la población encuestada compraría en bebidas alcohólicas destiladas anualmente, el mayor puntaje es del 66,5 % que representa a 241 personas, señalan que adquirirían entre 4 a 6 unidades, con el 26,9 % que representa a 96 personas, indican que comprarían de 1 a 3 unidades de licor anuales, y finalmente con el 6,6 % que representa a 41 personas, mencionan que comprarían más de unidades al año.

3.1.3. Análisis de la demanda

Pozo (2020), menciona que la demanda es la representación de la mejor elección o elección óptima de una persona o una población sobre un bien o servicio, dadas las características propias de cada uno, es decir, según con cuánto dinero tienen la posibilidad de gastar (ingreso designado al consumo).

Dentro del análisis de la demanda se consideran los posibles consumidores actuales o futuros de este producto, de acuerdo a sus necesidades y la cantidad que va hacer necesaria para la demanda total proyectada de la bebida alcohólica destilada, que se ofrecerá en el mercado de la ciudad de Tena.

- **Cuantificación de la demanda actual y futura**

Tabla 3. *Aceptación de la bebida alcohólica destilada*

	Análisis de la Muestra			Análisis de la Población
	Respuestas de Encuesta	Cantidad de Encuestas	%	Frecuencia Población para el Mercado objetivo
Demanda	Si	306	80,7	23397
Oferta	No	73	19,3	5595
Total		379	100	28992

Nota: Se evaluó el análisis de la muestra de acuerdo a la cantidad de las respuestas de las personas encuestadas, así mismo, el análisis de la población según la frecuencia de población del mercado objetivo.

La demanda actual se alcanza en base a la encuesta recolectada, la cual fue aplicada a personas del rango de edad de 18 hasta los 50 años de edad, donde se pudo calcular la demanda actual con el número de unidades del producto que los posibles consumidores estarían dispuestos a adquirir. La pregunta 15 de la encuesta realizada para el estudio de mercado, demuestra el porcentaje de aceptación de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao, como se detalla en la tabla 3, con un porcentaje 80,7 % de aceptación, obteniendo como resultado de 23397 que son clientes potenciales de un total de 28992 personas que formarían el mercado absoluto.

Tabla 4. *Demanda futura en personas después de 5 años*

Período	Año	Demanda	Tasa de crecimiento poblacional (%)
0	2022	1179	2,00
1	2023	1280	2,013
2	2024	1386	2,030

3	2025	1492	2,054
4	2026	1597	2,086
5	2027	1703	2,126

Nota: Se estableció la demanda futura del proyecto de emprendimiento después de un tiempo de 5 años desde el año 2022 en la ciudad de Tena.

Para conocer la demanda futura se estableció desde la demanda actual de personas, de la cual se inició por conocer datos de 6 años anteriores sobre la demanda del consumo de bebidas alcohólicas destiladas, valores necesarios para realizar una regresión lineal a través de ecuaciones matemáticas como se muestra en la tabla 46 (Anexo B1), dando como resultado una ecuación matemática de $y = 326,791 + 105,883x$, permitiendo así calcular el crecimiento de la demanda a futura para los siguientes años.

Demostrando así que 1179 personas desean conseguir una bebida alcohólica destilada en el 2022, entonces partiendo de ese resultado se procede a calcular la demanda a futuro, para lo que se toma en cuenta la tasa de crecimiento poblacional (TCP) de la provincia de Napo correspondiente al 2% (INEC, 2010). Como se refleja en la tabla 4, se demuestra que cada año va aumentando la demanda hasta llegar a 1703 personas que estén interesados en obtener este producto nuevo para el año 2027. Hay que recalcar que el porcentaje de la demanda poblacional puede variar debido a que este producto demanda para un mercado objetivo de 18 hasta los 50 años, pero el producto no está inmune para personas fuera del rango de edad establecido.

Demanda en productos

Para poder establecer la demanda anual en productos para el año 2022, se recopiló información de la encuesta específicamente de la pregunta 16, la cual se toma como base en relación a la frecuencia de conseguir el producto de la bebida alcohólica destilada. Como se observa en la tabla 5, las cantidades se obtuvieron de un promedio de la frecuencia de compra multiplicado por el número de personas según indica el mercado objetivo. Además, se puede mostrar el cálculo realizado, dando como resultado un valor de 101191 unidades de bebidas alcohólicas destiladas, necesarias para cubrir el mercado.

Tabla 5. *Proyección anual de la demanda en productos*

Mercado Objetivo	Frecuencia de compra	% Quienes comprarían	M. Objetivo por (% compra)	Promedio Unidades	Frecuencia en años	(Cantidad * %) * Promedio unidades * Anualmente
	1 a 3	26,9 %	6294	2		12588
23397	4 a 6	66,5 %	15559	5	1	77795
	Más de 7	6,6 %	1544	7		10808
	TOTAL	100 %	23397			101191

Nota: Presenta la proyección anual de la demanda en el producto, de acuerdo a la frecuencia de compra de la bebida alcohólica destilada que va desde 1 unidad hasta las 7 unidades por años.

Proyección de la demanda

$$D_{2022} = D_{anterior} (1 + t_c)^1$$

(Ecuación 12)

Dónde:

Danterior = Demanda del anterior año

tc = Tasa de crecimiento de la población

En la tabla 6 se registra la demanda futura a partir del año 2022 con respecto al número de unidades de bebidas alcohólicas destiladas que se consumirían anualmente y a la tasa de crecimiento de la población para los siguientes cuatro años, y se logra conocer que existirá un progresivo aumento de las unidades de bebidas alcohólicas destiladas a producir siendo 1703,278 unidades para el año 2027.

Tabla 6. *Demanda a futuro a partir del año 2022*

Año	Demanda en productos	Tasa de crecimiento poblacional (%)
2022	1173,860	2,00
2023	1279,743	105,883
2024	1385,627	105,884
2025	1491,511	105,884
2026	1597,394	105,883
2027	1703,278	105,884

Nota: Se presenta a continuación en la tabla 5 los valores de unidades que serán necesarios para producir cada año, a partir del presente año 2022 hasta el 2027.

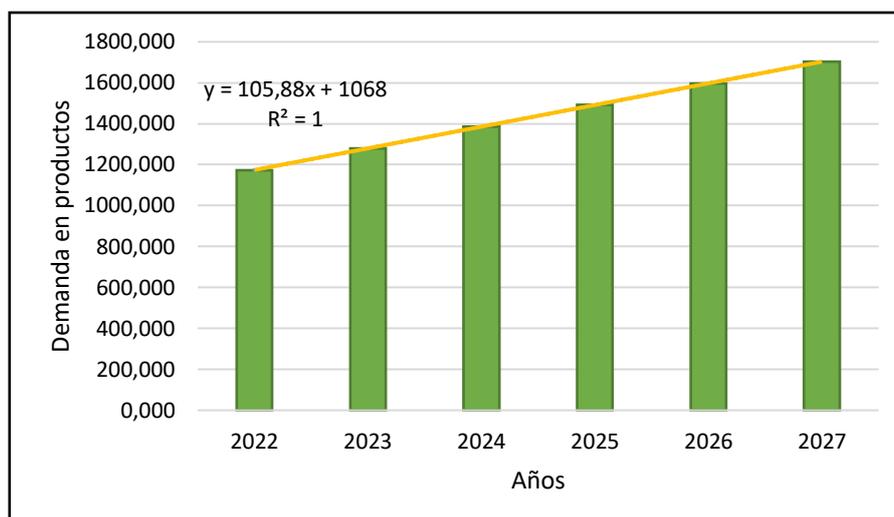


Figura 17. Demanda futura anual de la bebida alcohólica destilada.

Nota: La gráfica representa el crecimiento de la demanda actual del producto con el modelo matemático, el cual, permite predecir que para el consumo de las bebidas alcohólicas se evidencia un crecimiento significativo.

3.1.4. Análisis de la oferta

Para Helmut Sy Corvo (2021), el estudio de la oferta tiene como finalidad entablar las cantidades y condiciones de un producto o servicio que se pretende vender en el mercado a disposición del público consumidor en ciertos costos y lugares.

La oferta además tiene relación con la cantidad que los productores estarían dispuestos a vender, el cual, no es dependiente solo del costo que reciben, sino que, además es dependiente de la tecnología y de los precios de producción, incluyendo el costo de alquiler, salarios, y los precios de otros insumos (Elías, 2021).

Para conocer la oferta de las bebidas alcohólicas se inició por conocer datos de 10 años anteriores sobre la oferta en el mercado nacional del consumo de bebidas alcohólicas destiladas, el cual se compone de productos de origen local. Estos valores fueron necesarios para realizar una regresión lineal a través de ecuaciones matemáticas como se muestra en la tabla 47 (Anexo B2), dando como resultado una ecuación matemática de $y = 1,748 + 0,191x$, permitiendo así calcular el crecimiento de la oferta para los siguientes años.

Al realizar el cálculo de la oferta se estableció que a 23773 personas se ofrecerá el producto en el presente año (2022) y para el año 2027 serán 262474 personas.

Tabla 7. *Oferta Aplicada a Personas*

Año	Oferta en personas	Tasa de crecimiento poblacional (%)
2022	23773	2,00
2023	24249	474
2024	24734	486
2025	25228	494
2026	25733	505
2027	26247	514

Nota: Se evaluó el análisis de la oferta en personas desde el año 2022 hasta los 5 años posteriores, dando como resultado 26247 personas para el año 2027.

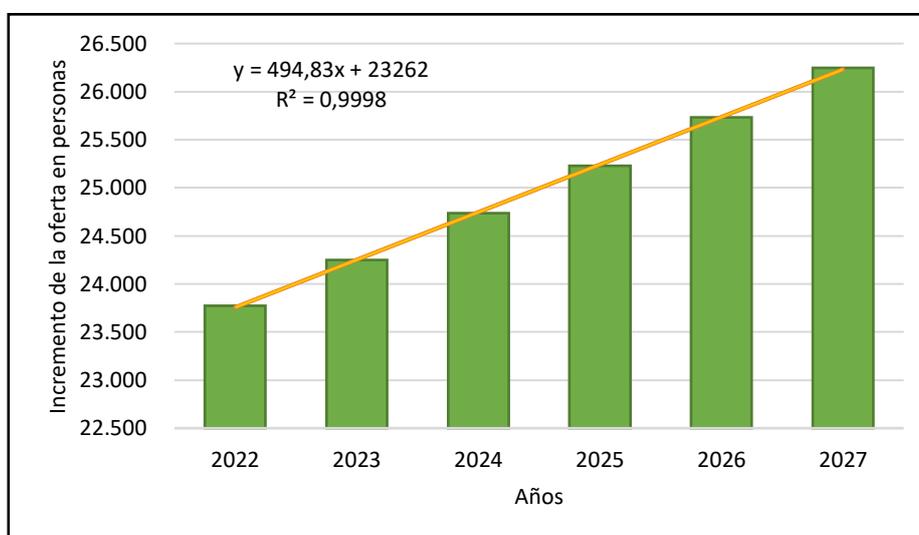


Figura 18. *Oferta en personas*

Nota: La gráfica representa el crecimiento de la oferta actual de la bebida alcohólica destilada con el modelo matemático para los 5 años posteriores.

En el Ecuador existen diferentes lugares de adquisición de bebidas alcohólicas, en los cuales se encuentran los destilados. Por medio de la encuesta en la pregunta 5 se determinó que el 32,9% de personas adquieren sus productos en licorerías, es decir, 124 personas de las 384 encuestadas, representando esta área como competencia para el producto.

Proveedores

Según Web Editor (2020), en el Ecuador existen varios proveedores de bebidas alcohólicas destiladas entre los más importantes están:

- Corporación Azende S.A.
- Producargo S.A. Productora de alcoholes
- Licores de América S.A. Licoram
- Industria Licorera Iberoamericana Ilsa S.A.
- Cósmica Cia Ltda.
- Baldoré Cia Ltda.
- Embotelladora Azuaya S.A. EASA
- Ecuahielo S.A.
- Industria licorera embotelladora de Loja S.A. ILELSA
- Licores San Miguel S.A. LICMIGUEL
- Importadora exportadora y Comercializadora Edca Companys
- Informaport S.A.
- Logist Ferdera S.A. LOGISFERDERASA
- Calamante S.A.

Proyección de la oferta futuro

Para la proyección de la oferta se empleó el mismo método al momento de calcular la demanda, de tal manera que se utilizará con los datos de crecimiento de la oferta proyectada. El mercado de Ecuador es amplio, por ende, cualquier producto se puede crear, producir, vender y distribuir alrededor de todo el país. No obstante, el número de empresas competidoras dentro de la industria licorera representa un punto negativo hacia la oferta, ya que si existen menos empresas que se dediquen a cubrir el mismo servicio la oferta aumenta, al contrario, si incrementa el número de empresas su oferta se ve disminuida. Es por esto que se estima que al proyectar un producto nuevo de origen Amazónico tendrá una buena aceptación en el mercado. En la tabla 7, se observa el número de productos a ofertar que inicia con 24,666 unidades anuales y aumenta la producción total a 33,407 unidades en el año 2027.

Tabla 8. *Proyección de la oferta a futuro en productos*

Año	Oferta en productos	Tasa de crecimiento poblacional (%)
2022	24,666	2,00
2023	26,414	1,748
2024	28,162	1,748
2025	29,910	1,748
2026	31,659	1,748
2027	33,407	1,748

Nota: Se estima la proyección de la oferta a futura de la bebida alcohólica destilada, las cuales se presentan en cifras de millones de dólares a cinco años futuros.

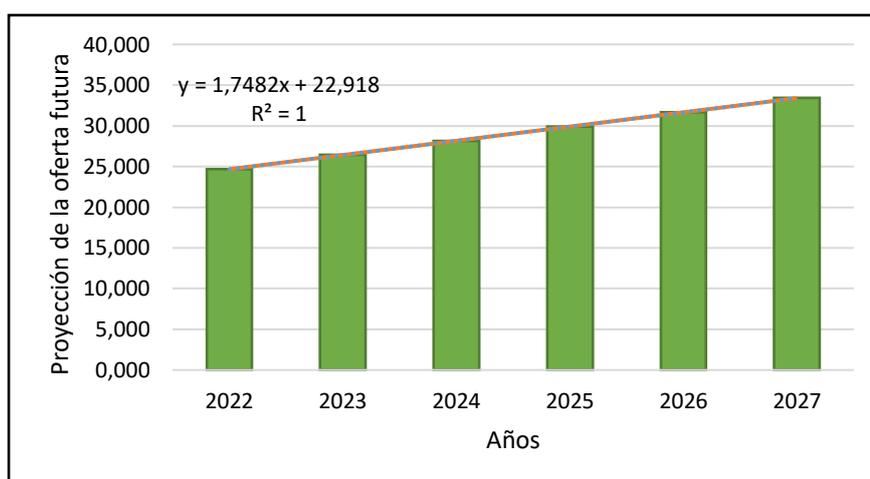


Figura 19. *Proyección de la oferta a futuro en productos.*

Nota: La gráfica representa la proyección de la oferta a futuro en producto con el modelo matemático, el cual, se presenta en cifras de millones de dólares.

Demanda potencial insatisfecha

La Demanda potencial insatisfecha (DPI) determina la cantidad de productos o bienes que es probable que el mercado consuma en años futuros (Elías, 2021). Esta DPI puede ser calcula mediante la diferencia de las proyecciones de la demanda y oferta como lo muestra la ecuación matemática 13. En la tabla 9 se analiza que para el año 2027 se cubrirá un consumo alrededor de 1669,871 unidades.

$$DPI = Demanda de productos - oferta de productos$$

(Ecuación 13)

Tabla 9. *Demanda Potencial Insatisfecha*

Año	Demanda en Productos	Oferta en Productos	Demanda Potencial Insatisfecha
2022	1173,860	24,666	1149,194
2023	1279,743	26,414	1253,329
2024	1385,627	28,162	1357,465
2025	1491,511	29,910	1461,600
2026	1597,394	31,659	1565,736
2027	1703,278	33,407	1669,871

Nota: Se determinó la demanda potencial insatisfecha, lo cual, se evidencia un valor de 1669,871 para el año 2027, que puede ser un total de unidades a consumir en los cinco años a futuro dentro del mercado de la bebida alcohólica destilada.

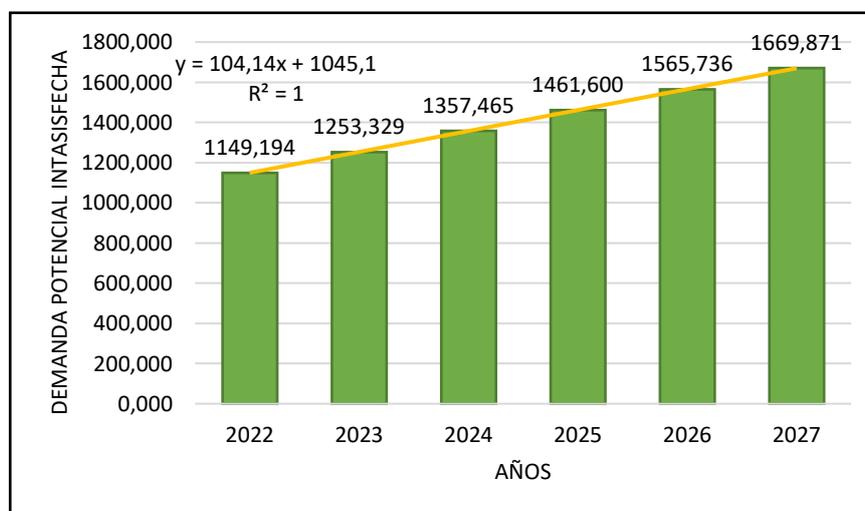


Figura 20. Demanda Potencial Insatisfecha.

Nota: La gráfica representa el crecimiento de la demanda potencial insatisfecha del producto con el modelo matemático durante a los cinco años estudiados.

3.1.5. Análisis de precio

Según Mejía (2020), el precio representa el valor de adquisición de un producto o servicio, de igual manera, posibilita conocer y comprender cómo los costos afectan al crecimiento del negocio y su predominación en el volumen de ventas, debido a que mayor precio, mayor será el beneficio. Sabiendo que los precios de los productos o servicios sufren cambios, debido a la circulación del valor unitario (dólar), se dice que cuando existen muchos en circulación se dice que la moneda tiene liquidez y su precio baja. Otro factor importante es la inflación anual de

0,27% que corresponde al año 2019 debido a su estabilidad económica (Banco Central del Ecuador, 2019), en comparación al año 2020 y 2021 que debido a la pandemia desató una crisis social y económica en el país y mundo entero.

En la tabla 10 se observa que el precio a venta mayorista con el que inicia la bebida alcohólica destilada, el precio en el 2022 inicia con un valor de \$7.95 y al sufrir una inflación en un período de 5 años su costo se ofrecerá hasta los \$8.15, teniendo un incremento de 0,04 centavos de dólar.

Tabla 10. Análisis de precio de venta al mayor

Año	Precio	Inflación (%)
2022	7,95	0,27
2023	7,99	0.041
2024	8,03	0.041
2025	8,07	0.041
2026	8,11	0.041
2027	8,15	0.041

Nota: Se determinó el precio de venta al mayor de la bebida alcohólica destilada a partir del año 2022, dando como un valor de 7,95 por unidad.

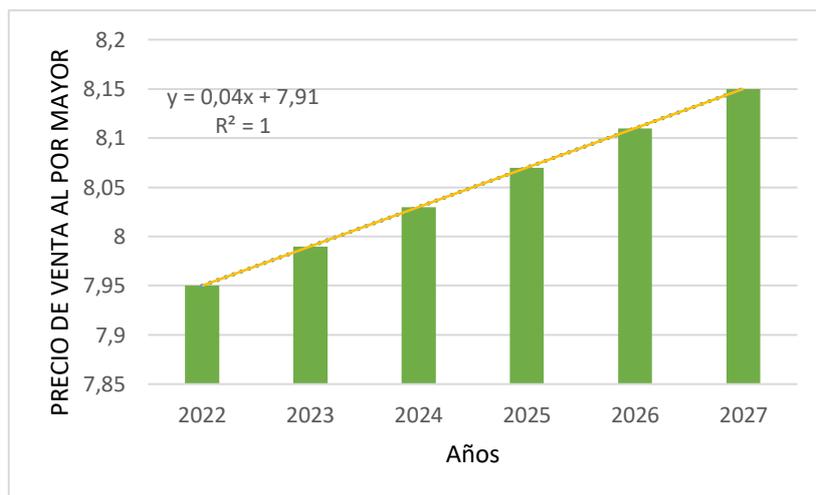


Figura 21. Análisis de precio de venta al mayor durante 5 años.

Nota: La siguiente imagen representa el incremento del precio de venta al por mayor desde al año 2022 con el modelo matemático, posteriormente para los siguientes años.

El precio de venta al público se decidió en 10 dólares, tomando en cuenta factores de producción, insumos, transporte y almacenamiento, además se basó en el precio de la

competencia para poder establecer una empresa competitiva y atractiva en el mercado. En la pregunta 15 de la encuesta el 80,7% de la población encuestada afirmó que estaría dispuesta a conseguir un producto a base del mucílago de cacao, también se tomó en cuenta la inflación de 0,27 % anual aumentando 0,04 centavos por año llegando al año 2027 con un precio de venta al público de \$ 10,20 como se observa en la tabla 11.

Tabla 11. *Análisis de precio de venta al público*

Año	Precio	Inflación (%)
2022	10,00	0,27
2023	10,04	0.041
2024	10,08	0.041
2025	10,12	0.041
2026	10,16	0.041
2027	10,20	0.041

Nota: Se determinó el precio de venta al público de la bebida alcohólica destilada a partir del año 2022, dando como un valor de 10,00 por unidad.

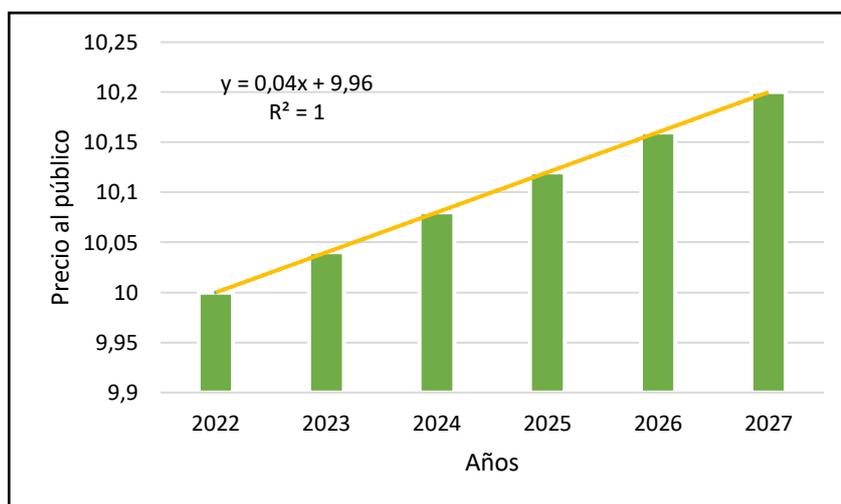


Figura 22. *Análisis de precio de venta al público durante 5 años.*

Nota: Se muestra en la siguiente imagen el incremento del precio de venta al público desde al año 2022 con su modelo matemático, posteriormente para los siguientes años.

3.1.6. Análisis de competencia

Para este análisis se realizó un estudio de la situación de una empresa que ya existe o está en proceso de creación, entorno al mercado de acuerdo a las necesidades del consumidor, así

mismo, para determinar la intensidad de la competencia según el mercado objetivo identificando las fortalezas y debilidades para adoptar un posicionamiento dentro del mercado. En los diferentes sectores de la competencia existen varias empresas que se dedican a la comercialización de diferentes tipos de bebidas alcohólicas entre ellos: vinos, cervezas, bebidas destiladas y fermentadas.

En lugares como licorerías seguido de los supermercados según la encuesta realizada; existen productos con marcas que son competencia directa para la bebida alcohólica destilada. En la siguiente tabla 12, se mencionan las características más importantes de 5 marcas reconocidas y destacadas en el mercado, las cuales tienen diferentes presentaciones y costos.

Tabla 12. *Productos posicionados en el mercado de bebidas alcohólicas destiladas.*

Presentación del producto	Producto	Fabricante	Características	Contenido	Precio (\$)
	Ron Cartago Five	Cartago Destilería	<p>Empresa ubicada en la ciudad de Ambato, la cual se dedicada al diseño, producción y comercialización de bebidas alcohólicas.</p>	750 ml	5,00
	Whisky Cunningham	Cunningham Scotch Whiskey	<p>Empresa ecuatoriana que se dedica a la elaboración de bebidas alcohólicas obtenida por la destilación como los whiskies añejados en barriles de madera.</p>	750 ml	17,00



Vodka Russkaya	Destilerías Unidas	Empresa dedicada a la producción y comercialización de bebidas alcohólicas por medio de alambiques de cobres.	750 ml	11,00
----------------	--------------------	---	--------	-------



Tequila Miske	Asociación Nacional de las Cadenas Productivas del Penco y la Cabuya de Ecuador (ANAGAVEC)	Asociación de 40 productores que se dedican al cultivo del agave, que incluye el Miske destilado de savia (<i>tzawarmishky</i>) de Cayambe.	750 ml	50,00
---------------	--	---	--------	-------



Aguardiente Cristal	Embotelladora Azuaya S.A. (EASA)	Empresa fundada en torno a la producción, comercialización y consumo de aguardiente de caña de azúcar.	375 ml 750 ml	6,00 11,00
---------------------	----------------------------------	--	------------------	---------------

Nota: Se presentan las diferentes marcas según el fabricante que lo realiza dependiendo su precio para la venta al público, lo que significa la competencia directa para el producto a realizar.

- **Estrategia de precio**

Con respecto al precio del producto nuevo este dependerá de los insumos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada y de las necesidades de mejoras que puede presentar a futuro, de acuerdo a la investigación del campo el precio promedio predeterminado será de \$10,00 por unidad del licor, teniendo presente que este puede ser susceptible al cambio de acuerdo a la dificultad de los diversos procesos de producción, distribución y promoción.

Para establecer el precio del producto se debe tener a consideración que cada elemento del trabajo tiene un precio por separado, debido a que al principio se trabajará con proveedores que proporcionan la mayor cantidad de mucílago de cacao para la elaboración de la bebida alcohólica destilada, los insumos necesarios para el envasado y almacenamiento de la materia prima. Así mismo, el precio se lo determinó en base al estudio de la competencia que ofrece los servicios similares, tomando como referencia que para la venta de los diferentes tipos de bebidas alcohólicas destiladas en el país se cobra a partir de \$ 5,00 dólares hasta \$ 50,00 dólares por cada unidad, con lo que el precio establecido de la marca “KAKAW YURAK” de \$ 10,00 dólares , demuestra que equivale un ahorro de varios dólares para el futuro cliente, lo cual hace más atractiva la propuesta de contratar el producto ofertado.

- **Estrategia promocional**

De forma general puede decirse que, actualmente las tácticas de mercado son las diferentes metodologías de marketing, en donde se conoce que la variable de promoción y comunicación tienen el objetivo de influir en la reacción y comportamiento del cliente, usando herramientas como la publicidad generalmente, promociones de ventas, interrelaciones públicas, marketing directo y ventas personales (Thompson, 2006).

Uno de las primeras estrategias es la utilización de las redes sociales como Facebook, Instagram, Tik Tok, WhatsApp y otras aplicaciones virtuales, esto ya que actualmente son las más eficientes para lograr emplearlas dentro del mercado, puesto que necesita una mínima inversión y su uso es sencillo, no obstante, esta estrategia se refiere a una campaña publicitaria que promociona el slogan a través de la imagen publicitaria, con la intención de acaparar la atención del cliente y animarlo a que adquiera la bebida alcohólica destilada.

Referente a la información empleada en la publicación, debería ser interesante para el comprador pues el público aprecia más la calidad que la cantidad, o sea, la información debería ser concisa siendo esta la clave para atraer potenciales consumidores.

- **Estrategia de distribución**

La estrategia de distribución a usar va a ser la utilización de un canal directo e indirecto con el consumidor, es decir, se tratará directamente con las empresas o persona natural que desean utilizar el servicio que ofrece la nueva empresa, de esta manera se podrá tener un contacto directo con el comprador. La atención además se realizará en las instalaciones de la empresa, con la intención de que los usuarios del servicio logren direccionarse al mismo una vez que lo necesiten.

Otra estrategia de comercialización que se aplicara es la de manera indirecta, debido a que se utilizarán intermediarios. De tal manera que estos van hacer los responsables que la bebida alcohólica destilada llegue a los diferentes centros de acopio. Se distribuirá principalmente en licorerías, seguido de supermercados y tiendas del barrio, donde el futuro cliente podrá adquirir este tipo de producto de forma periódica.

3.2. Estudio técnico

3.2.1. Pruebas fisicoquímicas de la bebida alcohólica destilada

En la tabla 13 se muestran los resultados de las pruebas fisicoquímicas de la bebida alcohólica destilada, utilizando diferentes técnicas:

Tabla 13. *Pruebas fisicoquímicas de la bebida alcohólica destilada*

Parámetro	Método de análisis	Resultado	Unidades
Contenido de alcohol etílico	Alcoholímetro	25	°GL
Furfural	Cromatografía de gases	< 1,00	mg/100ml
Metanol	Cromatografía de gases	< 1,00	mg/100ml
Alcoholes superiores	Cromatografía de gases	< 1,00	mg/100ml
Sólidos solubles totales	Refractómetro	210	g/L

Nota: Se evidencia las pruebas físico químicas que se realizó en la bebida alcohólica destilada, con el fin de que sea apto para su consumo.

Las pruebas físico químicas se realizaron en el laboratorio “Seidlaboratory CIA. LTDA”, (Anexo C5), según lo establecido en la norma NTE INEN 1837 (2006), para bebidas

alcohólicas y licores el límite de aceptabilidad de contenido de alcohol etílico es un valor mínimo de 15 hasta un máximo de 50 % de carga alcohólica comparado con los resultados de análisis da como resultado un valor de 25 °GL, siendo aceptables para que el consumidor adquiriera dicho producto. La cantidad de furfural óptima en productos de bebidas alcohólicas y licores es de 10 mg/100 cm^3 según la norma NTE INEN 1837 (2006), la prueba de furfural realizada en la bebida alcohólica destilada arrojó como resultado un valor de < 1,00 mg/100ml, lo que indica que está dentro del rango aceptable para este tipo de productos. La cantidad de metanol indica un valor de 10 mg/100 cm^3 , en la tabla 13 se demuestra que hay < 1,00 mg/100ml, demostrando que la bebida alcohólica destilada no supera el límite permisible y se encuentran dentro de las especificaciones requeridas por la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1837 (2006) para bebidas alcohólicas, por lo que se concluye que es apto para su consumo. El contenido de alcoholes superiores en las bebidas alcohólicas y licores tiene un valor óptimo no mayor a 150 mg/100 cm^3 según lo indicado por la norma NTE INEN 1837 (2006), y el análisis realizado dio como un resultado de < 1,00 mg/100ml estando dentro del rango aceptable. Finalmente, la cantidad de sólidos solubles totales según la norma NTE INEN 1837 (2006), el límite de aceptabilidad se encuentra en un rango de 101 g/L como mínimo hasta los 250 g/L, el valor reflejado en la tabla 13 fue de 210 g/L al ser un licor dulce.

3.2.2. Evaluación sensorial de la bebida alcohólica destilada

Para la evaluación de sensorial se realizó mediante una hoja de catación (Anexo C6) diseñada para 6 evaluadores, que calificaron cada parámetro de las características organolépticas, los cuales son importantes para generar una buen resultado y experiencia al momento de ingerir la bebida alcohólica destilada.

Donde se encuestó a un grupo de personas para establecer las características organolépticas más aceptables de la bebida alcohólica, y al final se procedió a realizar el análisis estadístico de cada una de los parámetros evaluados dando como resultado un valor de 4,26 (tabla 14), de este modo se aprobó y validó la evaluación sensorial de la metodología implementada para determinar si el producto final es aceptable para el consumidor.

Tabla 14. *Ponderación para la evaluación sensorial*

Parámetro	Ponderación						Promedio
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Color	4	4	4	5	4	5	4,33
Olor	4	3	3	4	4	4	3,66
Sabor	5	5	5	4	4	4	4,50
Dulzor	4	5	5	5	4	5	4,66
PROMEDIO							4,26

P: Participantes

Nota: Se asignó un valor dentro de un rango del 1 a 5, para los parámetros de color, apariencia, aroma, dulzor y textura, donde 1 significa me disgusta mucho y 5 gusta mucho.

Tabla 15. *Propiedades organolépticas de la bebida alcohólica destilada*

Parámetro	Técnica	Bebida alcohólica destilada
Color	Visual	Café oscuro
Olor	Olfativa	Característico a chocolate
Sabor	Gustativa	Chocolate
Dulzor	Gustativa	Dulce

Nota: Se determinan los diferentes parámetros de la bebida alcohólica destilada, como el color, olor, sabor y dulzor percibidos por los sentidos del ser humano.

3.2.3. Tiempo de vida útil

La guía estándar para métodos de evaluación sensorial para determinar la vida útil de los productos de consumo sensorial (Norma ASTM E2454, 2005), menciona que los destilados de alta graduación alcohólica tienen la posibilidad de conservarse indefinidamente, siempre y cuando la botella sea el adecuado y no se encuentre abierta. Una vez iniciado el consumo, puede durar un tiempo de 12 a 18 meses si la mantenemos bien tapada y su almacenamiento sea un lugar seco y fresco. Si no es así, la bebida comenzará a perder contenido alcohólico y cualidades organolépticas, en especial el olor, que es tan característico de esta bebida destilada.

Además, la durabilidad del producto inicia con la limpieza y selección de la materia prima de buena calidad, el buen manejo de higiene en el proceso de la elaboración de la bebida alcohólica destilada, envases adecuados y esterilización de los mismos, la cual, es almacenada a temperaturas entre 15 a 25 °C, obteniendo una vida útil aceptable para el consumidor (Contreras & Astudillo, 2007).

3.3.Tamaño del proyecto

3.3.1. Capacidad instalada

Es necesario determinar la capacidad instalada para precisar el tamaño del proyecto, que nos da información sobre el número de unidades que se pueden producir considerando que es una micro empresa, para esto se toma en cuenta la capacidad de la producción, las horas laborables y días de trabajo a la semana. Se realizó el cálculo de la capacidad instalada en base a la inversión inicial y al volumen de capacidad de la maquinaria, para esto se identificó un tanque fermentador con una capacidad de 10 litros por día, obteniendo una capacidad instalada de 400 litros por semana de trabajo, es decir, 533 unidades del licor de 750 ml a la semana. Se calculó con la siguiente ecuación matemática:

$$C = \text{capacidad tanque fermentador} * \text{horas de trabajo} * \text{días de trabajo a la semana}$$

(Ecuación 13)

Datos:

Capacidad del tanque fermentador: 10 L/día

Horas de trabajo: 8 horas

Días de trabajo a la semana: 5 días

$$C = 10 \text{ L/día} * 8 \text{ h} * 5 \text{ días}$$

$$C = 400 \text{ litros por semana de trabajo}$$

También se analizaron varios factores que pueden influir en la cantidad de producción de la bebida alcohólica destilada, como es una consideración de la temporada baja y alta de la materia prima principalmente.

Tabla 16. *Capacidad del tanque fermentador para la bebida alcohólica destilada*

Temporada	Producción Diaria (lt)	Producción Mensual (lt)	Producción Anual (lt)
Temporada baja	45	990	11880
Temporada alta	55	1210	14520
Promedio	50	1100	13200

Nota: Se muestra en la tabla 16 la capacidad diaria, mensual y anual del tanque fermentador para la elaboración de la bebida alcohólica destilada, ya sea en temporada baja y alta de la materia prima principal.

3.3.2. Capacidad utilizada

Se permite determinar el porcentaje de capacidad de operación de todas las maquinarias y equipos instalados para producir la bebida alcohólica destilada, tomando en cuenta que este valor varía de acuerdo a las temporadas bajas y altas de producción de la materia prima y los procesos de operación para obtener el producto, mostrando así, como resultado un valor de 3,02 %.

Datos: Unidades producidas en el primer año: 17600

$$C_r = \frac{\text{Capacidades de unidades}}{\text{Unidades producidas anualmente}} * 100$$

(Ecuación 15)

$$C_r = \frac{533}{17600} * 100$$

$$C_r = 3,02 \%$$

3.4. Ingeniería del proyecto

Es la fase en la formulación de un proyecto que requiere inversión, donde se define como propósito primordial el usar todos los recursos necesarios como la instalación y el desempeño de la planta, para llevar a cabo el proyecto (Huanca, 2021)

Además, Córdoba Padilla (2011), menciona que la ingeniería del proyecto asume la responsabilidad de seleccionar el proceso de producción, cuya disposición en planta conlleva a la adopción de una cierta tecnología y la instalación de servicios básicos, de conformidad con

la maquinaria y equipos elegidos. Igualmente, se ocupa de las obras de infraestructura, procedimientos de diseños, trabajos de laboratorio, empaques de productos, distribución y almacenamiento del mismo.

3.4.1. Macro localización

Consiste en hallar la localización más productiva para el proyecto, es el estudio que tiene por objeto establecer la zona o territorio en la que el proyecto tendrá influencia con el medio (Vargas, 2011). La zona a elegir deberá ser analizada de acuerdo con los factores geográficos, que podría ser nacional o territorial (Correa, 2016). Por otra parte, Córdoba Padilla (2011), indica que la macro localización tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación, basándose en las condiciones regionales de la demanda, oferta y en la infraestructura, entre otras.

Para determinar una localización óptima para el proyecto se utilizó el método de factores ponderados, explicado por Lujan (2014), el cual, consistió en un análisis cualitativo en el que se relacionan entre sí las diferentes opciones, en donde el calificador es el propio responsable de analizar cada uno de los parámetros.

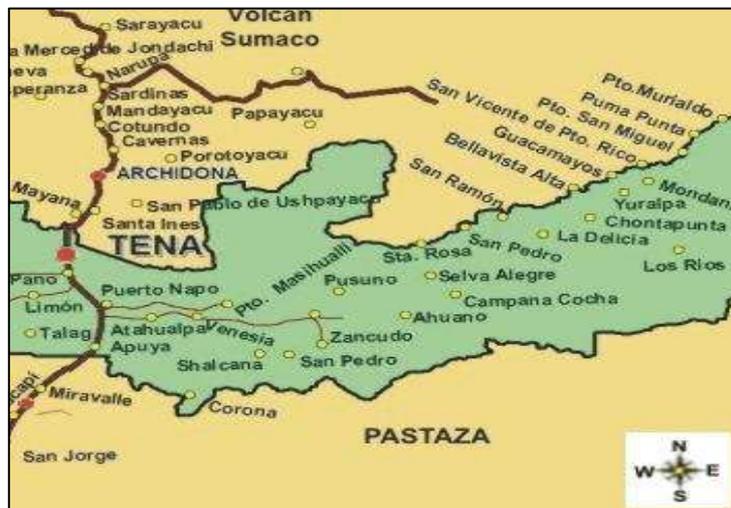
La escala utilizada para ponderar cada factor fue de 1-10 para cada uno de los parámetros. Las ciudades temporales para la localización del proyecto fueron Archidona, Tena y Carlos Julio Arosemena Tola debido a que por medio de búsqueda de información se denotó que son las ciudades donde actualmente existe la producción de cultivo de cacao en la provincia. Es así que, la ciudad de Tena al pertenecer a la provincia de Napo, esta ciudad se caracteriza por ser un sitio de un clima tropical con una temperatura promedio de 25°C, en donde su principal actividad comercial es la producción y venta de cacao a un mejor precio; por medio del proceso de fermentación y secado garantizando una excelente calidad de los productos comercializados a nivel nacional e internacional, convirtiéndose en una fuente de ingresos sustentables permitiendo a la población kichwa y colona mejorar su calidad de vida (Ledesma, 2016).



Fuente: (Google Maps, 2021)

Figura 23. Mapa de macro localización de la provincia de Napo en Ecuador.

Nota: Se ilustra la ubicación exacta de la provincia de Napo en el mapa de Ecuador en la región Amazónica, ubicación del proyecto de emprendimiento de la bebida alcohólica destilada.



Fuente: (Google Maps, 2021)

Figura 24. Mapa de localización del cantón Tena.

Nota: Se muestra en la imagen 23 la ubicación de la ciudad de Tena con sus alrededores en la provincia de Napo.

Los parámetros analizados para la localización y ubicación de la planta fueron:

- Cercanía al mercado Objetivo
- Acceso a la Materia Prima
- Acceso a la Mano de obra
- Servicios Básicos

- Infraestructura
- Accesibilidad
- Precio del Arriendo
- Transporte

3.4.2. Cercanía al mercado objetivo

El mercado objetivo de la bebida alcohólica destilada del mucílago de cacao se toma referencia a varias parroquias de la ciudad de Tena.

3.4.3. Acceso a la Materia Prima

La materia prima imprescindible para la producción de la bebida alcohólica destilada, es el mucílago de cacao el cual, es un residuo que se genera al momento de la cosecha del grano de cacao y se encuentra en la misma ciudad, ya que, se produce en las diferentes parroquias de Tena, tanto en zonas urbanas como rurales, también puede ser transportada desde otras ciudades del Oriente, debido a que el mucílago se produce mayormente en la Región Costa y Amazónica. Así como, la levadura necesaria para la fermentación del líquido se comprará en alguna distribuidora de insumos químicos y los demás materiales indispensables para la producción se encontrarán en la misma ciudad.

3.4.4. Acceso a la Mano de obra

La mano de obra es un factor importante dentro del desarrollo de las actividades para el buen funcionamiento del proyecto, cabe recalcar que no es necesario un gran número de trabajadores dentro de la empresa, pero el grupo de trabajo elegido debe poseer conocimiento y estar capacitado para el correcto manejo de los equipos en el área de trabajo asignado y para obtener una producción final de buena calidad.

3.4.5. Servicios Básicos

Es muy importante contar con los servicios básicos necesarios como son: el servicio de internet, teléfono, un sistema de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. Estos servicios públicos son necesarios para la producción y comercialización de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.

3.4.6. Infraestructura

La planta de producción se visualizará desde cero, debido a que es un emprendimiento nuevo será de un pequeño tamaño. El mismo que contará con una infraestructura acondicionada, donde se acoplarán los materiales y equipos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada, con los espacios adecuados para un correcto y fluido funcionamiento, como son: área administrativa, área de recepción de materia prima, área de producción, bodega, baños sanitarios, entre otras, siguiendo las normas establecidas en la UNED (Normativa en el diseño y construcción de plantas industriales, 2015).

3.4.7. Accesibilidad

La accesibilidad de la planta es fundamental, el cantón Tena cuenta con vías de acceso en buenas condiciones que enlaza con todas las parroquias urbanas y rurales de la provincia de Napo, lo cual es una gran ayuda para la comercialización y distribución del producto final por vía terrestre.

3.4.8. Precio del Arriendo

El precio de arrendamiento de la infraestructura del proyecto aumenta los costos de producción del producto final, ya que, al no contar con un inmueble propio, el costo de arriendo puede ser influenciado por la ubicación del sector y la dimensión, por lo tanto, existe diferencia significativa en la ciudad o parroquia ya sea zona urbana o rural que se desee arrendar.

3.4.9. Transporte

El transporte es necesario para la recepción de la materia prima desde otros sectores hacia la planta, también favorece a la movilidad del equipo de trabajo de la empresa y mediante este servicio se distribuirá el producto hacia los consumidores.

Con el objetivo de elegir la ubicación más óptima para la planta de producción de la bebida alcohólica destilada, se eligieron 8 parroquias del cantón Tena que son: Ahuano, Muyuna, Puerto Misahualli, Tena, Pano, Puerto Napo, Talag y Chonta Punta. Los cuales se eligieron estas parroquias ya que tienen buen acceso para la materia prima, proximidad al mercado objetivo y comunicación con otros sectores de la ciudad.

Tabla 17. *Ponderaciones de los factores para la macro localización*

FACTORES	Peso asignado	PARROQUIAS							
		Ahuano	Muyuna	Puerto Misahualli	Tena	Pano	Puerto Napo	Talag	Chonta Punta
Cercanía al mercado Objetivo	0.1	7	8	8	9	7	7	7	6
Acceso a la Materia Prima	0.25	5	5	8	8	7	4	7	7
Acceso a la Mano de obra	0.1	5	5	5	10	4	6	4	3
Servicios Básicos	0.15	5	6	6	9	5	7	5	5
Infraestructura	0.1	5	6	6	9	5	7	4	4
Accesibilidad	0.1	4	8	7	9	7	8	7	5
Precio del Arriendo	0.1	8	7	7	5	7	7	8	8
Transporte	0.1	5	8	7	9	7	8	6	5

Nota: El valor asignado para la ponderación fue de 1 a 10, considerando 1 la ponderación más baja y 10 la más alta, para las diferentes parroquias de la ciudad de Tena.

Tabla 18. *Adaptación de ponderaciones al valor de importancia relativa*

FACTORES	PARROQUIAS							
	Ahuano	Muyuna	Puerto Misahualli	Tena	Pano	Puerto Napo	Talag	Chonta Punta
Cercanía al mercado Objetivo	0.7	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	0.7	0.6
Acceso a la Materia Prima	1.25	1.25	2	2	1.75	1	1.75	1.75
Acceso a la Mano de obra	0.5	0.5	0.5	1	0.4	0.4	0.4	0.3
Servicios Básicos	0.75	0.9	0.9	1.35	0.75	1.05	0.75	0.75
Infraestructura	0.5	0.6	0.6	0.9	0.5	0.7	0.4	0.4
Accesibilidad	0.4	0.8	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7	0.5
Precio del Arriendo	0.8	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.8	0.8
Transporte	0.5	0.8	0.7	0.9	0.7	0.8	0.6	0.5
TOTAL	5.45	6.35	6.90	8.45	6.20	6.15	6.10	5.6

Nota: La adaptación de ponderaciones se multiplicó la ponderación asignada por el valor de peso relativo de cada factor para cada parroquia en la ciudad de Tena.

A través, de la aplicación del método cualitativo de factores ponderados se analizó cada parámetro como se muestra en la tabla 18, donde se indica que la localización más adecuada es en la parroquia del Tena (Imagen 24) con una ponderación de 8.45, obteniendo un valor alto a comparación de las demás parroquias, las mismas que fueron evaluadas en una escala del 1 a 10, siendo 1 la ponderación más baja y 10 una ponderación alta.

3.4.10. Micro localización

La parroquia de Tena pertenece al cantón Tena y está ubicada en la zona Sur de la provincia de Napo. Tiene una superficie de 261,9 km², según el INEC (2010), detalla que la parroquia presenta una población de 23.307 habitantes, y se caracteriza por poseer un clima cálido-húmedo con temperatura promedio de 25 °C y una humedad del 90 al 100 % (Gobernación de Napo, 2021).

Para determinar la micro localización más adecuada del proyecto, se consideró el método de Brown Gibson, que es un método cualitativo donde los factores objetivos y subjetivos son cuantificados por medio de puntos ponderados (Ríos, 2016). Para esto, se tomó en cuenta tres localizaciones, la primera una localización propia ubicada en las calles Avenida del Chofer y Avenida Perimetral (A), la segunda localización es un sector comercial donde se puede encontrar un establecimiento para arrendar ubicada en las calles Juan Montalvo y Abdón Calderón (B), y por último una localización de un terreno baldío con la posibilidad de comprar en un futuro ubicada en las calles Avenida Muyuna y Tamiahurco (C). Los factores objetivos se determinaron por los costos fijos de cada uno de los lugares y se presentan en la siguiente tabla 19.

Tabla 19. *Costos fijos de los lugares escogidos*

	Energía Eléctrica	Agua	Telefonía	Internet	Arriendo	Total \$ (Ci)
A	50	40	15	50	0	155
B	150	80	25	50	300	605
C	80	50	15	50	200	395

Nota: Se evidencia los costos de los servicios básicos en dólares para cada una de las localizaciones A, B y C elegidas.

Tabla 20. *Obtención del valor FOi*

Localización	Ci	1/Ci	FOi
A	155	0,0065	0,6066
B	605	0,0017	0,1554
C	395	0,0025	0,2380
Total		0,0106	1

Nota: Se evidencia los factores objetivos para cada localización dando como resultado un valor de 1.

Tabla 21. *Determinación del índice de importancia relativa para cada factor*

Factores	Índice de importancia relativa (Wj)
Clima	0,3333
Seguridad	0,3333
Nivel socio-económico	0,3334
Total	1

Nota: Se determina el índice de importancia relativa para cada factor como el clima, seguridad y nivel socio-económico, en la ciudad que va a ser ubicado el proyecto de la bebida alcohólica destilada.

Tabla 22. *Determinación del índice Rij*

FACTOR	Clima			Seguridad			Nivel socio-económico								
	C	S	Rij	C	S	Rij	C	S	Rij						
A	1	0	0	1	0,2000	1	1	1	3	0,4286	0	0	0	0	0,0000
B	1	1	1	3	0,6000	0	1	1	2	0,2857	1	1	1	3	0,7500
C	0	0	1	1	0,2000	1	0	1	2	0,2857	0	0	1	1	0,2500
Total		5	1		Total		7	1		Total		4	1		

C: Comparación; **S:** Suma

Nota: Los valores de comparación fueron asignados en un rango de 0-1 de acuerdo a la opinión de los evaluadores, siendo: 0 = inconforme con el factor en la localización; y 1 = conforme con el factor en la localización.

Para determinar el índice de importancia relativa, se realizó una multiplicación de matrices de la siguiente manera:



Figura 26. Micro localización del proyecto de la bebida alcohólica.

Nota: La Imagen representa la micro localización del proyecto donde será ubicada la empresa para elaborar la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate.

3.4.11. Especificaciones del producto

Descripción del producto

El producto final es una bebida alcohólica destilada realizada de forma natural sin el uso de aditivos alimentarios, su elaboración es a base del mucílago de cacao producido en la ciudad de Tena, acompañado de otros ingredientes como agua desmineralizada, azúcar, y chocolate. Su presentación es en un envase de vidrio, con un color café oscuro, con un olor agradable y de sabor dulce. De igual forma, se muestra en la tabla 23, los componentes de la bebida.

Tabla 23. Componentes de la bebida alcohólica destilada sabor a chocolate

Componentes	Cantidad
Licor destilado de mucílago de cacao	200 ml
Azúcar	35 gr
Agua desmineralizada	500 ml
Chocolate	15 gr
Total	750 ml

Nota: Se describen los ingredientes necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada, con sus cantidades respectivas.

3.5. Diseño de la Marca Envase y etiqueta

3.5.1. Presentación

Envase del producto es un punto clave para llamar la atención del consumidor, por ende, el envase seleccionado para la presentación del producto fue un envase de vidrio con tapa rosca pilferproof, con un contenido de 750 ml. Se tomó como referencia varias características de este tipo de envases, el cual, es un recipiente completamente higiénico que garantiza un producto de calidad. Además, este producto se diferencia de las otras marcas, ya que en el envase se muestra una imagen de cacao que es la materia prima principal. Por otra parte, se destacan los sabores que el licor aporta, por esta razón se envasan en botellas de vidrio para que sea atractivo a la vista del consumidor.



Figura 27. Envase para la bebida alcohólica destilada de 750 ml.

Nota: Envase elegido en base a sus propiedades para mantener las características del producto final.

3.5.2. Identificación

El nombre del producto “KAKAW YURAK” proviene de dos palabras de origen quechua, el cual, la palabra KAKAW significa cacao en español y YURAK significa blanco, ya que, la materia principal de este producto es el mucílago, y dicho producto es color blanco. El eslogan que define a nuestro producto es “El placer de la Amazonía “, debido a que el cacao en el cantón Tena es uno de los productos más cosechados en dicho cantón y representa una fuente

de ingreso importante para sus habitantes. Finalmente, en el logo del producto se evidencia una imagen del cacao debido a que es la materia prima principal del producto a realizar.



Figura 28. Logotipo de la bebida alcohólica destilada.

Nota: El logotipo es una identificación de lo que realiza la empresa IMPERIO CACAO S.A., que al momento de ver el producto reconozca la marca.

3.5.3. Etiqueta

Para el diseño de la etiqueta se aplicó la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1933 (2015), referente para “Bebidas alcohólicas. Rotulado”, la información que deberá llevar en la etiqueta del producto debe ser la siguiente:

- Nombre comercial o marca
- Clase o tipo de bebida alcohólica
- Contenido de alcohol etílico (fracción volumétrica)
- Contenido del producto
- Nombre y dirección (ciudad)
- Ingredientes
- Declaración de Advertencia
- País de origen
- Identificación del lote
- Aditivos alimentarios
- Declaración del tiempo de añejamiento



Figura 29. Etiqueta de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate.

Nota: La etiqueta proporciona toda la información indicada para el consumidor.

3.5.4. Ficha técnica

En la tabla 24 se describe la información de la bebida alcohólica destilada de una manera sencilla y útil como es una ficha técnica, fácil de comprender para el cliente objetivo, con la descripción de las características del producto final.

Tabla 24. Ficha técnica de la bebida alcohólica destilada KAKAW YURAK

Propiedades Físico- químicas	Valores y cuantía
Color	Café oscuro
Olor	Característico a chocolate
Sabor	Chocolate
Dulzor	Dulce
Alcohol, fracción volumétrica	25 °GL
Furfural	< 1,00 mg/100ml
Metanol	< 1,00 mg/100ml
Alcoholes superiores	< 1,00 mg/100ml
Azúcares totales	210 g/L

Almacenamiento	Almacenar a temperatura ambiente o se recomienda en refrigeración fuera del alcance de la luz solar.
Contraindicaciones	El consumo excesivo de bebidas alcohólicas es perjudicial para la salud, tiene reacciones adversas al consumir con medicamentos, y además, es perjudicial para mujeres embarazadas, niños y adolescentes.

Nota: Se detallan las propiedades físicas químicas del producto final como color, olor, aspecto, sabor, textura, etc., los cuales, se encuentran dentro del rango permitido por la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1837 (2016), siendo aceptables para el consumidor.

3.6.Descripción del proceso de producción de la bebida alcohólica destilada

En la imagen 30 se describe el procedimiento necesario para la formulación de la bebida alcohólica destilada, iniciando desde la recepción del mucílago de cacao como materia prima hasta el almacenamiento del producto en un lugar adecuado.

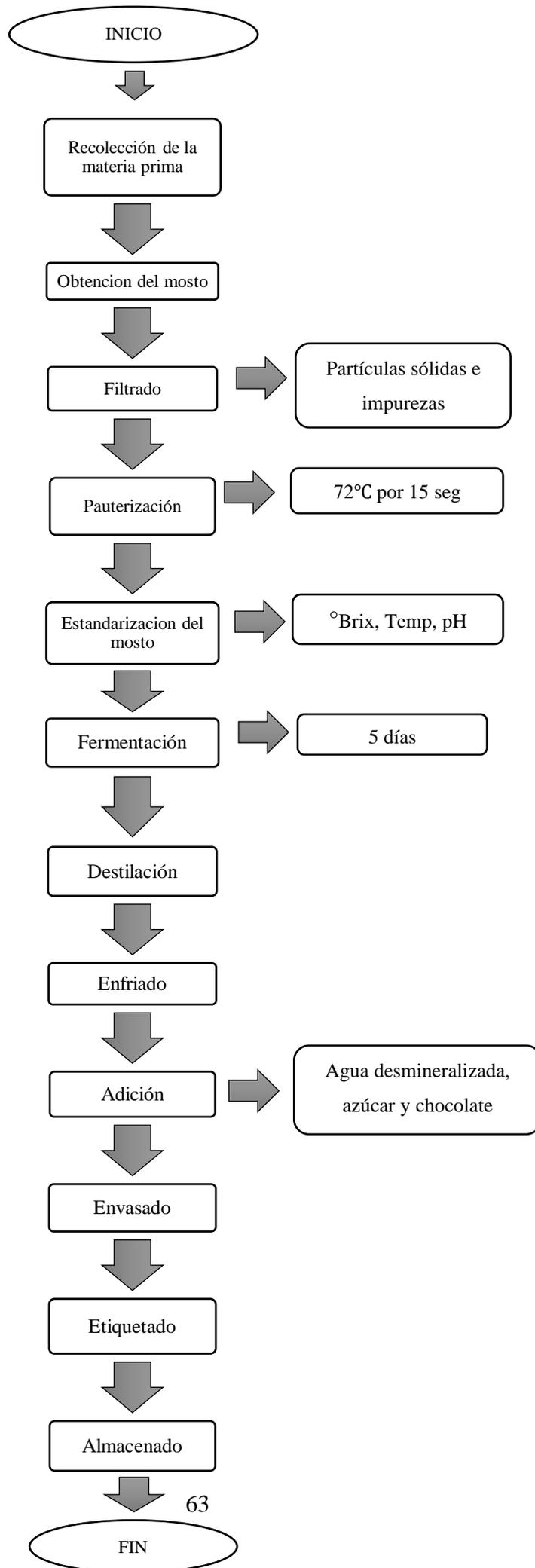


Figura 30. Diagrama de flujo de la elaboración de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate a base del mucílago de cacao.

Nota: Se detallan los pasos a seguir para elaborar el licor con sabor a chocolate en un lugar con temperatura húmedo y cálido.

3.7. Insumos y materia prima

En la Tabla 25 se detallan las cantidades y los insumos que se utilizaron para la elaboración de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.

Tabla 25. Insumos que se utilizaron para la elaboración de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.

Insumo/Materia prima	Unidad de medida	Cantidad
Licor destilado de mucílago de cacao	ml	200
Azúcar	gr	35
Agua desmineralizada	ml	500
Chocolate	gr	15

Nota: Formulación de los ingredientes para la elaboración del licor destilado con sabor a chocolate con una presentación de 750 ml.

3.8. Materiales, equipos y enceres

Tabla 26. Equipos necesarios para la elaboración de la bebida alcohólica destilada a base del mucílago de cacao.

Equipo	Imagen	Marca	Descripción	Utilidad
Balanza digital		Camry	Compuesta por un plato que se utiliza para posar en él, el objeto que se va a pesar, con una capacidad de 0.1	Sirven para pesar o medir la masa de un cuerpo o sustancia.

Tanque fermentador		HEM	<p>oz (1 g) a 11 lb (5000 g).</p> <p>Material de acero inoxidable, con una capacidad de 200 L hasta 20000 L.</p>	<p>Facilita y controla el proceso de fermentación del mosto, en el que la levadura convierte los azúcares que se encuentran en el jugo de alguna fruta en alcohol.</p>
Destilador		Tecnal	<p>Equipo con un rendimiento ± 3 litros/hora.</p>	<p>Instrumento usado para destilar mezclas de líquidos con distinto punto de ebullición haciendo que hiervan y luego enfriando para condensar el vapor.</p>
Tanque de almacenamiento		Tech Tank	<p>Fabricados con acero inoxidable por las propiedades que presenta de resistencia a la corrosión e inocuidad.</p>	<p>Almacena líquidos, sobre todo para la elaboración de bebidas, productos lácteos, jugos, néctares, etc.</p>

Selladora		Indupaksa	<p>La cantidad de envases tapados puede ser hasta de 30 por minuto.</p>	<p>Funciona por medio de un cabezal giratorio (estrella), que mueve las botellas, efectúa un movimiento descendente y le coloca la tapa.</p>
pH - metro		Ohaus	<p>Medidor de banco fácil de usar con un diseño innovador, que incluye un portaelectrodos independiente ajustable y una gran pantalla táctil de LCD retroiluminada.</p>	<p>Instrumento utilizado para medir la acidez o la alcalinidad de una solución, también llamado de pH.</p>
Refractómetro		Pocket	<p>Prisma de vidrio óptico y plato de acero inoxidable para estabilizar la temperatura de la muestra, con un rango de</p>	<p>Proporciona rangos de Brix (concentración de azúcar) y mediciones del índice de refracción.</p>

Termómetro		SKU: VEC-2345	Rango de temperatura: 50°C a 300°C (-58°F a 572°F).	Se utiliza para medir la temperatura, a través de diversos mecanismos y escalas.
Ollas de aluminio		Tramontina	Ollas de acero inoxidable con fondo de triple capa, con una capacidad de 22,3 L.	Permite cociones de todo tipo de alimentos.
Mesas de Aluminio		DMO	Material de acero inoxidable, con dimensiones de 120*70*95 cm.	Son resistentes a la corrosión, tienen cualidades reflectivas y son fáciles de limpiar.

Nota: Se describen las características de los materiales y la capacidad de volumen de cada uno de los equipos necesarios para la producción del licor

Tabla 27. *Muebles de Oficina y Enceres*

Nombre	Imagen	Marca	Utilidad
Computador de escritorio		HP	Es una máquina electrónica que permite procesar y acumular datos.

Mesa de oficina		Indemaus	Mueble que se usa como medio de trabajo, para colocar objetos varios de oficina.
Silla de oficina		Boyacá	Mejora la postura para maximizar la comodidad durante largas horas de trabajo en la oficina.
Silla de espera		Colineal	Ayuda a las personas que llegan a la empresa, sentarse en un lugar cómodo para poder esperar.
Archivador		Bior	Sirve para mejorar la colocación y distribución de toda la información que llega a la oficina.
Aire acondicionado		Mabe	Sistema de refrigeración que se utiliza para enfriar el ambiente de viviendas y locales.

Nota: Se explican las características de los insumos de oficina elementales para la microempresa dedica a la elaboración de la bebida alcohólica destilada.

3.9. Distribución de la planta

Para la distribución de la planta se necesita tomar en cuenta los espacios necesarios para la recepción y adecuación de la materia prima, maquinaria y equipos, insumos, espacios para el movimiento del personal del trabajo en la empresa, los cuales han sido distribuidos en 8 áreas de diferentes departamentos (tabla 28) en un terreno baldío de $600 m^2$, como se muestra en el anexo D correspondientes a los planos estructurales, hidráulicos y eléctricos de la empresa.

Tabla 28. *Distribución de la infraestructura de la planta*

Departamento	Área m^2	Personal	Horas de trabajos
Área de administración	110,60	1	8 h/día a la semana
Área de producción	210,20	2	8 h/día a la semana
Área de control de calidad	44,45	-	8 h/día a la semana
Bodega	17,10		
Área de almacenamiento de producto terminado	38,20	-	8 h/día a la semana
Área de ventas y visitas	23,25	1	8 h/día a la semana
Baños sanitarios	15,70	-	-
Estacionamiento	140,40	-	-
Total	600 m^2	4	

3.10. Identificación de la empresa

3.10.1. Nombre de la empresa

El nombre de la empresa es la tarjeta de presentación, el sello distintivo, por ende, debe agrupar una serie de características específicas como descriptivo, original, atractivo, caro y simple, para ejercer una actividad empresarial (Uría, 2020).

El nombre de la empresa se definió gracias a la principal materia prima que se utilizará en este proyecto, es decir, el mucílago de cacao producido en la ciudad de Tena, por lo cual se escogió el nombre de “IMPERIO CACAO”, la cual, es una empresa unipersonal, la que se constituye por un solo socio quien se favorece de los ingresos de la actividad provechosa de la organización, pero además asume las pérdidas ocasionadas a costa de su patrimonio. Esta

empresa se identifica por la creación de una bebida alcohólica destilada, a base de una materia prima propia de la región Amazónica de origen natural, que favorece principalmente a los agricultores que se dedican a la producción del cacao, evitando así minimizar el desperdicio del mucílago durante su cosecha, con el fin de complacer con las necesidades de los futuros clientes.

3.10.2. Misión

La misión de una empresa es el motivo de ser, es el objetivo o fundamento por el que existe, y por consiguiente da sentido y guía a las actividades de la organización. La misión debería contener y expresar características que le permitan quedar en el tiempo, como amplia, motivadora y congruente (Marroquin, 2013)

“IMPERIO CACAO” es una empresa que tiene como fin elaborar y comercializar una bebida alcohólica destilada de calidad a base del mucílago de cacao con sabor a chocolate, aprovechando una materia prima que es considerada como un desperdicio en la localidad, de tal manera, que al generar un producto novedoso cubra las exigencias que demanda el mercado, y que satisfaga a los consumidores.

3.10.3. Visión

La visión de una empresa consiste en un objetivo que se espera lograr a futuro en la sociedad, además, es lo que se busca alcanzar mediante los esfuerzos y acciones de todos los miembros de la organización (Ruales, 2013).

Ser una empresa con reconocimiento y participación en el mercado, mediante la comercialización de un producto novedoso, como es la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate, destacando de la competencia directa al realizar un producto con una materia prima que es considerado un desecho y al estar compuesta de ingredientes naturales entregando un producto de buena calidad.

3.10.4. Valores

Se describe a continuación los valores principales que tendrá la empresa “IMPERIO CACAO”. Esfuerzo, honestidad, trabajo en equipo e innovación son los 4 pilares de la empresa que

permite brindar un producto de calidad a los consumidores y cumplir los compromisos y obligaciones con los mismos.

- **Esfuerzo:** Las personas que trabajen en la empresa deben tener la voluntad, la fuerza o la motivación para poder conseguir el objetivo principal de la organización, que se sigue a pesar de las dificultades que se hallan en el camino.
- **Honestidad:** Trabajar con los materiales e insumos adecuados para elaborar un producto de calidad, se actuará con rectitud y sinceridad en todos los procesos de elaboración.
- **Trabajo en equipo:** Involucra la coordinación de dos a más personas orientadas para el alcance de objetivo en común, por lo que, cada integrante debe aportar algo para la ejecución de una sección del trabajo.
- **Innovación:** Consiste en utilizar tecnología nueva periódicamente para mejorar elementos ya existentes, para ofrecer un producto que agrade las necesidades del cliente futuro.

3.10.5. Estructura Organizacional

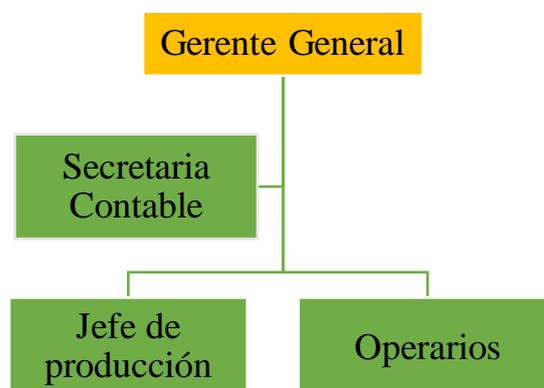


Figura 31. Estructura organizacional para la micro empresa dedica a la elaboración de la bebida alcohólica destilada.

Nota: Mano de obra necesaria para la creación de la microempresa “IMPERIO CACAO” que se dedica a la producción de un licor con sabor a chocolate.

- **Gerente General:** Es la persona encargada de la planeación de las actividades que se desarrollen dentro de la organización, así mismo, proyecta el futuro de la empresa.
- **Secretaria Contable:** Encargado de la parte contable y administrativa de la empresa.
- **Jefe de producción:** Encargado de la supervisión de la producción y control de calidad de los productos de la empresa.
- **Operarios:** Encargados de la línea de producción.

3.11. Estudio Económico

3.11.1. Presupuesto de inversión inicial

Activos fijos

Los activos fijos son recursos económicos de propiedad de la empresa y que se esperan beneficien las operaciones futuras de la misma. Los activos tienen la posibilidad de tener forma física determinada como pueden ser inmuebles, maquinaria, herramientas, vehículos, material de oficina, etc.

Para el presente proyecto el presupuesto de inversión inicial para los activos fijos se detallan a continuación en las tablas 29, 30, 31, 32, 33 y 34, donde se indican los materiales, muebles, insumos, equipos, documentación reglamentaria que son indispensables para conformar la estructura de la micro empresa en un determinado tiempo, teniendo claro que es una inversión para cumplir con los objetivos propuestos para la producción del licor.

Tabla 29. *Inversión activos fijos- equipos y maquinaria para la elaboración de la bebida alcohólica destilada*

EQUIPOS									
ÍTEM	Cantidad	ANEXOS			PERÍODO				
		Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Balanza digital	1	8,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanque fermentador	1	1300,00	1300,00	1300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Destilador	1	1000,00	1000,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanque de almacenamiento	1	480,00	480,00	480,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Selladora	1	89,00	89,00	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL			2877,00	2877,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: La inversión en activos fijos necesaria para equipos y maquinaria para la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 2877,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

Tabla 30. *Inversión activos fijos-muebles y enseres*

MUEBLES Y ENSERES									
ÍTEM	Cantidad	ANEXOS			PERÍODO				
		Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Mesas de oficinas	2	115,00	230,00	230,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sillas de oficinas	2	70,00	140,00	140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silla de espera	2	240,00	480,00	0,00	480,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mesas de aluminio	3	200,00	600,00	600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Archivador	1	120,00	120,00	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aire Acondicionado	1	380,00	380,00	0,00	0,00	380,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				970,00	600,00	380,00	0,00	0,00	0,00

Nota: La inversión en activos fijos necesaria para muebles y enseres para la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 970,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

Tabla 31. *Inversión activos fijos-equipo de computo*

EQUIPOS DE COMPUTO									
ÍTEM	ANEXOS			PERÍODO					
	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Ordenador	2	660,00	1320,00	1320,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				1320,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: La inversión en activos fijos necesaria para equipo de cómputo para la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 1320,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

Tabla 32. *Inversión activos fijos-equipos de laboratorio*

EQUIPOS DE LABORATORIO									
ÍTEM	ANEXOS			PERÍODO					
	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Ph metro	1	660,00	660,00	660,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Refractómetro	1	170,00	170,00	170,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Termómetro	1	30,00	30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ollas de acero inoxidable	3	40,00	120,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vasos precipitados	6	2,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				962,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: La inversión en activos fijos necesaria para equipos de laboratorio para la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 962,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

Tabla 33. *Inversión activos fijos-Construcciones y Obras civiles*

CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES									
ÍTEM	Cantidad	ANEXOS			PERÍODO				
		Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2(\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Construcción de la planta	1	40000,00	40000,00	10000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
TOTAL				10000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00

Nota: La inversión activos fijos necesaria para la construcción de la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 40000,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

Tabla 34. *Inversión activos fijos-Activos diferidos*

ACTIVOS DIFERIDOS									
ÍTEM	Cantidad	ANEXOS			PERÍODO				
		Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Inicial (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Gastos de constitución	1	200,00	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de Investigación y Desarrollo	1	200,00	200,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Registro de Marca	1	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: La inversión en activos fijos necesaria para activos diferidos de la microempresa “IMPERIO CACAO” da como resultado un valor de 500,00 dólares para el primer año de funcionamiento.

- **Capital de trabajo**

Moreno (2018), señala que el capital de trabajo representa el periodo financiero a corto plazo de la empresa para iniciar sus operaciones, que se puede conceptualizar como el tiempo promedio del capital que será necesario para la compra de materiales y servicios, su transformación, su comercialización y al final su recuperación convertida en efectivo.

CONSIDERACIONES

- **INVERSIÓN**

60% Propio.

40% Préstamo a 15.2 % de interés anual por 60 meses.

- **VENTAS**

533 unidades mensuales.

- Tasa de inflación 2%.
- Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) 12%.

El capital de trabajo es el recurso económico con el que la micro empresa debe contar antes de empezar sus operaciones para generar el producto, esto quiere decir, que no es el ingreso de la comercialización del producto que se esté generando, ya que se debe cubrir costos de activos fijos, activos diferidos y otros tipos de activos. El presente proyecta necesita un recurso económico de 16129,00 para los gastos de construcción, maquinarias y equipos, muebles y enseres, equipos de computación y laboratorio que son los activos fijos necesarios para empezar a operar la empresa, así mismo, es necesario contar con un valor de \$ 700,00 para gastos de activos diferidos y finalmente \$ 100,00 para costos de la marca y patente del producto final. De tal manera, que para el cálculo de la inversión inicial para el capital de trabajo de la empresa IMPERIO CACAO, se ha determinado una inversión necesaria de \$20611,80 detallado en la tabla 35.

Tabla 35. *Presupuesto de inversión inicial*

DETALLE	INICIAL	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)	TOTAL (\$)	IVA %
CAPITAL DE TRABAJO INICIAL								
EFFECTIVO	3682,80						3682,80	
ACTIVOS FIJOS								
CONSTRUCCIÓN	10000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	40.000,00	12%
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	2877,00	-	-	-	-	-	2.877,00	12%
MUEBLES Y ENSERES	970,00	600,00	380,00	-	-	-	1950,00	12%
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	1320,00	-	-	-	-	-	1320,00	12%
EQUIPOS DE LABORATORIO	962,00	-	-	-	-	-	962,00	12%
ACTIVOS DIFERIDOS								
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	200,00						200,00	0%
GASTOS DE INV. Y DESARROLLO	500,00						500,00	0%
OTROS ACTIVOS								
PATENTES Y MARCAS	100,00						100,00	0%
TOTAL INVERSIÓN	20611,80	6600,00	6380,00	6000,00	6000,00	6000,00	39591,80	

Nota: Se describe la inversión necesaria para el capital de trabajo inicial, activos fijos, activos diferidos, otros activos para la micro empresa “IMPERIO CACAO” durante los 5 años próximos, que se dedica a la elaboración del licor con sabor a chocolate.

3.11.2. Costos

Costos directos

También denominados precios directos, se dice que es un tipo de gasto que tiene una interacción directa a la ejecución y producción de los productos o servicios que ofrece una empresa, para el presente estudio están integrados fundamentalmente por los costos de producción del producto, gastos de ventas, mano de obra en la transformación de la materia prima.

Por consiguiente, los costos directos están afectando de forma directa e instantánea a la definición del precio de un producto o servicio.

Costos indirectos

Los costos indirectos son aquellos costos en los que la empresa no incurre directamente con la producción del producto, los cuales se originan y van cambiando con el volumen de productividad. Son ejemplos de estos costos: el alquiler del edificio de fábrica, el salario de los trabajadores del departamento de administración o de finanzas, luz, energía eléctrica, suministros de limpieza, suministros de oficina, etc.

A continuación en la tabla 36, se presenta el resumen de los costos que esta conformado de la siguiente manera: los sueldos y seguros que significa el salario mensual de cada una de las personas que constituyen la micro empresa, quienes serán las personas encargadas del funcionamiento y producción del producto, con una inversión de \$ 35050,95 para el primer años; otro factor importante son los suministros de limpieza y oficina que son los materiales necesarios como esferos gráficos, carpetas, lápices, borradores, papel bond y demás materiales requeridos para el correcto desempeño de la micro empresa, el cual, se necesita un presupuesto de \$ 60,00 en el año 1.

Los servicios básicos como luz, agua, teléfono, internet, como indica su nombre son servicios necesarios para las operaciones dentro de la empresa, donde se necesita una inversión de \$ 2496,00 durante el primer año, y finalmente otros gastos o imprevistos como mantenimiento, publicidad y uniformes que se pueden presentar en la micro empresa, representa un valor de \$ 6469,04 para este tipo de costos, obtenido así, un valor total para costos de \$ 44075,99 para el primer año de funcionamiento de la micro empresa.

Tabla 36. *Resumen de costos*

DETALLE	V. MENSUAL	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)	IVA %
G. SUELDOS Y BS	2820,91	33850,95	34582,13	35329,10	36092,21	36871,81	
SEGUROS	100,00	1200,00	1225,92	1252,40	1279,45	1307,09	12%
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	3,00	36,00	36,78	37,57	38,38	39,21	12%
SUMINISTROS DE OFICINA	2,00	24,00	24,52	25,05	25,59	26,14	12%
SERVI. BÁSICOS	208,00	2496,00	2549,91	2604,99	2661,26	2718,74	
Luz	100,00	1200,00	1225,92	1252,40	1279,45	1307,09	
Agua	85,00	1020,00	1042,03	1064,54	1087,53	1111,02	
Teléfono	8,00	96,00	98,07	100,19	102,36	104,57	12%
Internet	15,00	180,00	183,89	187,86	191,92	196,06	12%
MANTENIMIENTO	20,00	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42	12%
PUBLICIDAD	20,00	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42	12%
UNIFORMES	20,00	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42	
IMPREVISTOS	479,09	5749,04	5873,22	6000,08	6129,69	6262,09	
TOTAL GASTOS	3673,00	44075,99	45028,03	46000,64	46994,25	48009,33	
% DE IMPREVISTOS	15%						

Nota: Se presentan los costos directos que se incluyen al momento de la producción del producto final, sueldos de mano de obra de la micro empresa, además, de los costos indirectos como suministros de limpieza, de oficina, servicios básicos de luz, agua, teléfono e internet, etc.

3.11.3. Balance general

La estructura expresada por el balance general que se genera para el proyecto, representa el estudio financiero del análisis de mercado y técnico para cumplir con las responsabilidades operacionales y no operacionales de la empresa, para cual, se toma en cuenta activos corrientes, activos fijos, activos diferidos, pasivos (corrientes y no corrientes) y el patrimonio.

En la tabla 37, se presentan los gastos que van hacer importantes para el funcionamiento, como los activos corrientes que es el recurso económico en efectivo que va hacer necesario en la empresa con un valor inicial de \$ 1747,32; los activos fijos como construcción, maquinarias, muebles y enseres, equipos de computación y laboratorio representan un valor de \$ 16129,00; los gastos de constitución, gastos de investigación y desarrollo y los gastos de crear la marca y patente significan los activos diferidos que tienen un costo de \$ 800,00 para el inicio de la ejecución de las operaciones. Los costos pasivos no corrientes se refieren a un gasto financiero como un préstamo, el cual se va a realizar por una entidad bancaria donde se toma en cuenta que el interés va hacer del 15.2%, el presente proyecto va a necesitar una cantidad de \$ 8244,72, donde el primer año el interés va a ser de \$ 1058,52 terminando con un interés total de \$ 2803,75 para un tiempo de 5 años. Finalmente, para el patrimonio se toma en cuenta el capital social y la utilidad actual y retenidas siendo un valor de \$ 20611,80.

Tabla 37. *Balance general*

DETALLE	INICIAL (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
ACTIVOS						
A. CORRIENTE						
EFFECTIVO	1747,32	6645,79	9719,25	13217,77	16756,23	20486,85

IVA PAGADO	1935,48					
ACTIVOS FIJOS						
CONSTRUCCIÓN	10000,00	16000,00	22000,00	28000,00	34000,00	40000,00
DEP. ACUM. CONSTRUCCIÓN		(500,00)	(1300,00)	(2400,00)	(3800,00)	(5500,00)
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	2877,00	2877,00	2877,00	2877,00	2877,00	2877,00
DEP. ACUM. MAQUINARIA Y EQ.		(287,70)	(575,40)	(863,10)	(1150,80)	(1438,50)
MUEBLES Y ENSERES OF.	970,00	1570,00	1950,00	1950,00	1950,00	1950,00
DEP. ACUM. MUEBLES Y ENS.		(970,00)	(254,00)	(449,00)	(644,00)	(839,00)
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	1320,00	1320,00	1320,00	1320,00	1320,00	1320,00
DEP. ACUM. EQUIP. DE COMP.		(440,00)	(880,00)	(1320,00)	(1320,00)	(1320,00)
EQUIPOS DE LABORATORIO	962,00	962,00	962,00	962,00	962,00	962,00
DEP. ACUM OTROS ACTIVOS FIJOS		(481,00)	(962,00)	(962,00)	(962,00)	(962,00)
ACTIVOS DIFERIDOS						
		-	-	-	-	-
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
AMORT. ACUM. GASTOS DE CONST.		(40,00)	(80,00)	(120,00)	(160,00)	(200,00)
GASTOS DE INV. Y DESARROLLO	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
AMORT. ACUM. GASTOS DE INV.		(100,00)	(200,00)	(300,00)	(400,00)	(500,00)
OTROS ACTIVOS						
		-	-	-	-	-
PATENTES Y MARCAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL ACTIVOS	20611,80	28229,09	35376,85	42712,67	50228,43	57636,35
PASIVO						
PASIVO NO CORRIENTE						
PRÉSTAMOS L/P	8244,72	6964,39	5521,69	3896,02	2064,17	0,00
TOTAL PASIVO	8244,72	6964,39	5521,69	3896,02	2064,17	0,00
PATRIMONIO						

CAP. SOCIAL	12367,08	12367,08	12367,08	12367,08	12367,08	12367,08
UTILIDADES RETENIDAS			8897,62	17488,08	26449,57	35797,17
UTILIDAD ACTUAL		8897,62	8590,46	8961,49	9347,60	9472,10
TOTAL PATRIMONIO	12367,08	21264,70	29855,16	38816,65	48164,25	57636,35
TOTAL PS + PT	20611,80	28229,09	35376,85	42712,67	50228,43	57636,35

Nota: Se detalla el análisis financiero como el activo de corriente, activos fijos, activos diferidos, pasivos y patrimonio del proyecto a realizar al elaborar una bebida alcohólica destilada durante los 5 años próximos.

3.11.4. Estado de resultados

El Estado de resultados es un recurso financiero dinámico, ya que otorga información que corresponde a un tiempo determinado. Los estados financieros estáticos son los que presentan información a una fecha definida. En el estado de resultados se detallan las ganancias obtenidas (ingresos) por la gestión de la empresa en un tiempo definido y los sacrificios realizados (costos y gastos) para conseguir estos objetivos (Díaz, 2019).

De igual manera, se menciona como las ganancias se convierten en beneficio según cuando se va restando los costos. Nos ayuda a tener una perspectiva instantánea de cuáles fueron los costos más relevantes para la organización. De esta forma, se tiene la posibilidad de ver donde podría ser más simple cortar para ahorrar costos innecesarios.

Tabla 38. *Estado de resultados*

DETALLE	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
INGRESOS OPERACIONALES					
VENTAS/SERVICIOS PRESTADOS	60480,00	61689,60	62923,39	64181,86	65465,50
EGRESOS OPERACIONALES					
MATERIA PRIMA O MERCADERIA	117,60	122,54	127,69	133,06	138,65
G. SUELDOS Y BS	33850,95	34582,13	35329,10	36092,21	36871,81
SEGUROS	1200,00	1225,92	1252,40	1279,45	1307,09
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	36,00	36,78	37,57	38,38	39,21
SUMINISTROS DE OFICINA	24,00	24,52	25,05	25,59	26,14
SERVI. BÁSICOS	2496,00	2549,91	2604,99	2661,26	2718,74
MANTENIMIENTO	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
PUBLICIDAD	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
UNIFORMES	240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
OTROS GASTOS OPERACIONALES					
IMPREVISTOS	5749,04	5873,22	6000,08	6129,69	6262,09
DEPRECIACIÓN	1805,70	2165,70	2022,70	1882,70	2182,70
AMORTIZACIÓN	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
TOTAL EGRESOS OPERACIONALES	46139,29	47456,28	48291,03	49150,01	50470,68
UTILIDAD OPERACIONAL	14340,71	14233,32	14632,36	15031,85	14994,81
G. FINANCIEROS	920,47	758,09	575,12	368,94	136,62
UTILIDAD ANTES DE PART. E IMP.	13420,24	13475,23	14057,24	14662,90	14858,20
PART. EMPLEADOS 15%	2013,04	2021,29	2108,59	2199,44	2228,73
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	11407,21	11453,95	11948,65	12463,47	12629,47
IMPUESTO A LA RENTA 22%	2509,59	2863,49	2987,16	3115,87	3157,37

UTILIDAD NETA	8897,62	8590,46	8961,49	9347,60	9472,10
----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Nota: Los estados de resultados son los gastos operacionales de las ventas o servicios prestados, también los egresos operacionales de la materia prima utilizada, los suministros de limpieza y oficina, servicios básicos, mantenimiento, etc; necesarios para la microempresa en la ciudad de Tena.

3.11.5. Flujo de caja

El flujo de caja es un instrumento financiero, que posibilita ordenar las entradas y salidas de dinero de la organización, en un periodo definido de tiempo, utilizada para calcular el saldo de efectivo inicialmente y finalmente de dicho período y tomar decisiones de financiamiento o inversión (BogotaEmprende, 2018), para lo cual, se pueden registrar movimientos futuros de dinero para la empresa como puede ser venta de activos, venta de productos, obtención de préstamos, pago a proveedores, etc.

Tabla 39. *Flujo de caja de la empresa IMPERIO CACAO*

DETALLE	INICIAL (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
ENTRADAS						
VENTAS/SERVICIOS PRESTADOS		60480,00	61689,60	62923,39	64181,86	65465,50
APORTACIÓN DE CAPITAL	12367,08					
PRESTAMOS	8244,72		-			
TOTAL ENTRADAS	20611,80	60480,00	61689,60	62923,39	64181,86	65465,50
SALIDAS						
SALIDAS DE INVERSIÓN						
CAPITAL DE TRABAJO I.	3682,80					
ACTIVOS FIJOS	16129,00	6600,00	6380,00	6000,00	6000,00	6000,00
ACTIVOS DIFERIDOS	700,00	-	-	-	-	-
OTROS ACTIVOS	100,00	-	-	-	-	-
SALIDAS DE GASTOS CORRIENTES						
MATERIALES		117,60	122,54	127,69	133,06	138,65
G. SUELDOS Y BS		33850,95	34582,13	35329,10	36092,21	36871,81
SEGUROS		1200,00	1225,92	1252,40	1279,45	1307,09

SUMINISTROS DE LIMPIEZA		36,00	36,78	37,57	38,38	39,21
SUMINISTROS DE OFICINA		24,00	24,52	25,05	25,59	26,14
SERVI. BÁSICOS		2496,00	2549,91	2604,99	2661,26	2718,74
MANTENIMIENTO		240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
PUBLICIDAD		240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
UNIFORMES		240,00	245,18	250,48	255,89	261,42
IMPREVISTOS		5749,04	5873,22	6000,08	6129,69	6262,09
G. FINANCIEROS		920,47	758,09	575,12	368,94	136,62
PART. EMPLEADOS 15%		2013,04	2021,29	2108,59	2199,44	2228,73
IMPUESTO A LA RENTA 25%		2509,59	2863,49	2987,16	3115,87	3157,37
PAGO DE PRESTAMO		1280,32	1442,70	1625,67	1831,85	2064,17
TOTAL SALIDAS OPERACIONALES	20611,80	57517,00	58616,14	59424,87	60643,41	61734,87
FLUJO DE EFECTIVO (CASH FLOW)	-	2963,00	3073,46	3498,52	3538,45	3730,63
EFECTIVO INICIAL	3682,80	1747,32	6645,79	9719,25	13217,77	16756,23
IVA COBRADO		7257,60	7402,75	7550,81	7701,82	7855,86
IVA PAGADO	(1935,48)	(1042,49)	(1021,67)	(981,79)	(987,63)	(993,61)
EFECTIVO FINAL	1747,32	6645,79	9719,25	13217,77	16756,23	20486,85

Nota: El flujo de caja nos da información de las entradas y salidas de la inversión, el flujo de efectivo del proyecto en el periodo de 5 años siguientes.

Tabla 41. *Cálculo de la tasa interno de retorno (TIR)*

Nota: El TIR presenta la inversión, el flujo de efectivo, valor residual, FEN, FED y la tasa de descuento del proyecto que da como resultado un valor de 26% durante el primer año de funcionamiento.

DETALLE	INICIAL (\$)	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Inversión	(20611,80)					
Flujo de efectivo (cash flow)	-	2963,00	3073,46	3498,52	3538,45	3730,63
Valor residual						37149,50
Fen (flujo de efectivo neto)	(20611,80)	2963,00	3073,46	3498,52	3538,45	40880,13
Fed (flujo de efectivo descontado)	(20611,80)	2360,16	1950,07	1768,14	1424,48	13108,94
Tasa de descuento	26%					
VAN = \sumFED - INV						20611,80 - 20611,80 = 0,00

3.12.3. Punto de equilibrio anual

Es ese punto de actividad, donde las ganancias totales son equivalentes a los precios totales, es decir, el volumen de ventas debe ser igual para que no existe utilidad ni pérdida. Por lo tanto, la empresa IMPERIO CACAO necesita tener una demanda de \$ 44615,69 en ventas anuales, es decir \$ 3717,97 mensuales, siendo el ingreso del primer año de \$ 60480,00 desde el inicio de funcionamiento de la micro empresa.

Tabla 42. *Cálculo punto de equilibrio*

DETALLE	VALOR (\$)
\sum COSTOS FIJOS	38417,12
\sum COSTOS VARIABLES	8402,64
INGRESOS PRIMER AÑO	60480,00
PUNTO DE EQUILIBIRIO	44615,69

Nota: El punto de equilibrio anual detalla la sumatoria de costos fijos, costos variables, ingresos del primer año, lo cual presenta un total de 44615,69 dólares de ganancias para el proyecto.

3.12.4. Relación beneficio costo

La relación beneficio-costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar en la población. Si el resultado es mayor que 1, significa que los

ingresos que fueron proyectados en los diferentes años son superiores a los egresos (Váquiro, 2010), es decir, la tabla 43 muestra que la empresa recuperará \$ 1,20, indicando que el proyecto será viable y rentable desde su inversión demostrando, que los beneficios son mayores a los costos directos e indirectos que se necesitan para la micro empresa.

Tabla 43. *Cálculo relación beneficio costo*

DETALLE	VALOR (\$)
ΣBENEFICIOS TOTALES	314740,35
ΣCOSTOS TOTALES	241507,30
INVERSIÓN INICIAL	20611,80
RELACIÓN BENEFICIO-COSTO	1,20

Nota: La relación beneficio-costo dio como resultado un valor de \$1,20 por cada dólar invertido para la producción de la bebida alcohólica destilada.

3.12.5. Rentabilidad Financiera sobre la Inversión (ROI)

Este indicador nos posibilita medir el rendimiento que se ha obtenido de una inversión. Además, es viable saber cuánto dinero está ganando o perdiendo la empresa con cada inversión realizada. IMPERIO CACAO, demuestra un índice de rentabilidad financiera sobre la inversión positivo de 1426,99%, siendo así el proyecto económicamente rentable.

Tabla 44. *Cálculo de rentabilidad financiera sobre la inversión (ROI)*

DETALLE	MONTO
INVERSIÓN INICIAL	\$20611,80
ΣBENEFICIOS TOTALES	\$314740,35
ROI	1426,99 %

Nota: El ROI presenta la inversión inicial y la sumatoria de los beneficios totales, demostrando si existen ganancias o pérdidas de la inversión total del proyecto.

3.12.6. Período de recuperación de la inversión (PRI)

El período de recuperación de la inversión (PRI) es un marcador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión inicial hasta la presente fecha. Para este caso el tiempo de recuperación de la inversión es de 2 años y 4 meses de funcionamiento de la empresa.

Tabla 45. *Cálculo del periodo de recuperación de la inversión (PRI)*

INVERSION	20611,80					
FEN ACUMULADO		2963,00	6036,46	9534,97	13073,43	53953,55
PRI				2 AÑOS 4 MESES		

Nota: El tiempo aproximado para recuperar el total de la inversión inicial es de 2 años y 4 meses de funcionamiento de la microempresa.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Con los resultados obtenidos del desarrollo se determinó la factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate en la ciudad de Tena, provincia de Napo. Con el estudio de mercado realizado se identificó la gran aceptación del nuevo producto en la población encuestada, con lo que, se evidencia que el mucílago de cacao tiene un enorme potencial para ser utilizado como materia prima para la preparación de productos innovadores, a partir de este subproducto que considerado un desperdicio en los procesos de valor agregado del cacao.

Por medio del análisis de mercado se llevó a cabo un estudio de la frecuencia de compra del producto de un licor destilado con sabor a chocolate por parte de la población objetivo encuestada, permitiendo obtener un valor para la demanda potencial insatisfecha (DPI) de 1149 de unidades por consumir para el año 2022, así mismo, el costo del producto ha sido determinado según las condiciones del mercado que beneficia a ambas partes tanto al productor como al consumidor, debido a que es un producto innovador aceptable y económico. La estrategia publicitaria del producto se basa primordialmente en redes sociales, ya que existe un elevado número de personas que usan e interactúan por este medio lo que a convertido a esta plataforma ser un elemento importante dentro de la sociedad, por ende, la comercialización y distribución va a ser accesible al consumidor por medio de licorerías, supermercados y tiendas del barrio.

El estudio técnico se analizó para establecer el tamaño óptimo de producción y la distribución de la planta, la cual, se localizará en la parroquia de Tena de la ciudad de Tena, entre las calles Avenida del Chofer y Avenida Perimetral, la misma que estará implementada con todos los equipos y maquinaria necesaria, personal capacitado para cada función para la elaboración de la bebida alcohólica destilada con sabor a chocolate, con una capacidad de producción de 13200 L al año y calculando 17600 unidades de licor al año, que se distribuirán en botellas de vidrio

con un volumen de 750 ml con un tiempo de vida útil de 1 año aproximadamente almacenada a temperatura ambiente.

El estudio económico del proyecto se determinó mediante indicadores financieros para establecer la rentabilidad y las posibilidades de posicionamiento en el mercado ecuatoriano frente a otras empresas que se dedican al desarrollo de bebidas alcohólicas. La inversión inicial del proyecto es de \$ 20611,80; con una capacidad anual de producción de 17600 unidades de licor destilada con sabor a chocolate con una proyección de 5 años. Se obtuvo un VAN de \$ 12419,28; TIR de 26 %, un punto de equilibrio de \$ 44615,69; y un periodo de recuperación de 2 años y 4 meses, estos valores evidencian que el emprendimiento si es viable, factible y rentable financieramente.

4.2.Recomendaciones

Incrementar la eficacia y eficiencia de los equipos y mano de obra con el fin de poder cubrir con la demanda implantada, asimismo, poder potenciar el proceso productivo con el objetivo de conceder un producto de buena calidad.

Plantear campañas de publicidad y marketing como punto elemental para una mejor aceptación y reconocimiento de la marca dentro del mercado ecuatoriano.

Mantener un control de calidad eficiente de la materia prima como en el proceso de producción al elaborar la bebida alcohólica destilada, con el objeto de obtener una producción eficiente y un producto de alta calidad de acuerdo a las normas establecidas en el país.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alava, W. (2020). *Caracterización física – química del mucílago de cacao (theobroma cacao l.) con énfasis en los azúcares que lo componen*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ALAVA%20ZAMBRANO%20WISTON%20ADRIAN.pdf>
- Arteaga, Y. (2013). *Estudio del desperdicio del mucílago de cacao en el Cantón Naranjal (Provincia del Guayas)*. 11.
- Benalcázar, I. (2018). *Análisis sobre la sostenibilidad del roceso asociativo en la Asociación Kallari*. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6417/1/T2739-MAE-Benalcazar-Analisis.pdf>
- BogotaEmprende. (2018). *Define y proyecta el flujo de caja de tu empresa*. Obtenido de https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/1466/3615_15_02_10_2doc_flujocaja.pdf?sequence=1
- Bravo Pérez, M. (2011). *La economía del cambio climático e impactos sociales: métodos y técnicas de análisis: Análisis de costo beneficio*.
- Caballero, K. & Orozco, K. (2017). *Proyecto de Factibilidad de la Industria productora de Licor, Zumo y Mermelada de Mucílago de Cacao en la Ciudad de Guayaquil*. Recuperado de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9252/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-423.pdf>
- Carbonero, P. (2015). *Bioquímica de las fermentaciones*. Obtenido de <https://oa.upm.es/55235/1/FERMENTACIONES.pdf>
- Carro, R. &. (2021). *Localización de las instalaciones*. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf
- Castellon, M. (2015). *Género y producción de cacao en sistema chacra en la reserva de biósfera Sumaco en la provincia de Napo-Ecuador*. Recuperado de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7649/7/TFLACSO-2015MCP.pdf>
- Cervantes, V. H. (2018). *Interpretaciones del coeficiente Alpha de Cronbach (Vol. 3)*.

- Chóez, T. (2017). *Vino de cacao: Una propuesta novedosa para la utilización de los desechos del Cacao*. Obtenido de Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí: <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/512/1/ULEAM-IND-0010.pdf>
- Contreras, I. (2006). *Analysis of the Economic Profitability (ROI) and Financeier (ROE). Business ventures and Bank companies in an Inflationary Context*. Obtenido de Business ventures and Bank companies in an Inflationary Context.
- Contreras, C., & Astudillo, M. (2007). *Conservación y comercialización de la chicha de Jora en envases de vidrio, a partir de maíz morocho*. Obtenido de la Universidad de Cuenca.
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y Evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Correa, A. (2016). *Métodos para evaluar la localización de un proyecto privado y social*. Obtenido de <https://proyectoform.blogspot.com/>
- Cuvi, D. (2020). *Influencia del tiempo de fermentación sobre una bebida alcohólica con mucílago de cacao (theobroma cacao) y maracuyá (Passiflora edulis)*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/CUVI%20APARICIO%20DAYLENNY%20NICOLE.pdf>
- Delgado, F. (2020). *Bebidas destiladas*.
- Díaz, H. (2019). *Capítulo III. Estado de Resultados*. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Contabilidad_Financiera1_Unidad_3.pdf
- Didier, V. (2006). *Periodo de recuperación de la inversión PRI*. Obtenido de <http://www.pymesfuturo.com/pri.htm>[05/12/2013 10:31:58a.m.
- Editor, W. (2020). *El mercado de bebidas alcohólicas en Ecuador*. Obtenido de <https://revistaindustrias.com/el-mercado-de-bebidas-alcoholicas-en-ecuador/>
- Elías, J. (2021). *Análisis de oferta y demanda*. Obtenido de <https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf>
- Escalante, M., Badrie, N., & Bekele, F. L. (2018). *Agroindustria esencial para la seguridad alimentaria: empoderamiento de la juventud y mejora*

- de productos de calidad. Recuperado de <http://ageconsearch.umn.edu/record/253460/files/Escalante-BadrieBekele.pdf>
- Fernández, I. (1982). *NTP 15: Construcción de una escala de actitudes tipo Liker*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/195574/NTP+15+Construcci%C3%B3n+de+una+escala+de+actitudes+tipo+Likert.pdf/f5eee915-e80d-4c50-8f9f-5783e64f4449>
- Gaona, L. E. (Febrero de 2019). *Conversión de un pozo productor en inyector mediante una gestión integrada de recursos*. Obtenido de Escuela Politecnica Nacional: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20064/1/CD-9496.pdf>
- Gobernacion de Napo. (2016). *Datos Geográficos Tena*. Obtenido de <https://tena.gob.ec/index.php/tena/canton-tena>
- Gobernación de Napo. (2021). *Reseña Histórica Tena*. Obtenido de <https://www.gobernacionnapo.gob.ec/new/resena-historica/>
- González, M., Hernández, F., & Perea, M. (2015). *Efecto del sustrato en la liberación DE CO2 por: Saccharomyces cerevisiae*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: http://www.feriadelasciencias.unam.mx/antiores/feria21/feria283_01_efecto_del_sustrato_en_la_liberacion_de_co2_por_s_.pdf
- Helmut Sy Corvo. (2021). *Análisis de la oferta*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/analisis-oferta/>
- Huanca, S. (2021). *Ingeniería del proyecto*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/420752850/Ingenieria-del-proyecto>
- INEC. (2010). *Fascículo de la provincia de Napo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/napo.pdf>
- Ledesma, G. (2016). *Estudio del comercio justo y su incidencia en el proyecto de emprendimiento de la asociación indígena Kallari. Ciudad de Tena. Año 2015*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2180/1/PROYECTO%20DE%20FIN%20DE%20CARRERA.pdf>

- Lujan, J. (2014). *Método de los factores ponderados*. Obtenido de https://campusvirtual.ull.es/ocw/pluginfile.php/5075/mod_resource/content/1/Problemas/Met-Local-Ponderado-ejemplo.pdf
- Luna, T. (2018). *Producción de etanol a partir del mucílago de cacao (Theobroma cacao) mediante fermentación alcohólica*. Obtenido de Universidad Técnica de Machala: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/13283/1/T-2739LUNA%20CALDER%C3%93N%20TANIA%20ANNABEL.pdf>
- Marroquin, L. (2013). *Estudio de factibilidad para la introducción de un horno de cocina nuevo en el mercado Guatemateco*. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/02/02/Marroquin-Lisa.pdf>
- Martínez, C. (2018). *Evaluación Financiera*. Obtenido de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/MartinezSCM/cap4.pdf>
- Mejía, C. (2020). *Métodos para la determinación del precio*. Obtenido de http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf
- Mete, M. R. (Marzo de 2014). *Valor actual neto y tasa de retorno: si utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1837. (2016). *Bebidas alcohólicas. Licores. Requisitos*. Quito-Ecuador.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1933 (2015). *Bebidas Alcohólicas. Rotulado*. Quito-Ecuador
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 340. (2016). *Bebidas Alcohólicas. Determinación del contenido de alcohol etílico. Método del alcoholímetro de vidrio*. Quito-Ecuador.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2014 (2015). *Bebidas alcohólicas. Determinación de productos congéneres por cromatografía de gases*. Quito-Ecuador.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 2173. (2013). *Determinación de sólidos solubles. Método refractométrico* (pp. 13). Quito-Ecuador.
- Normativa en el diseño y construcción de plantas industriales (UNED). (2015). *Normativa en el diseño y construcción de plantas industriales (I)*. Recuperado de

<https://www.rtve.es/alcanta/audios/uned/uned-normativadiseno-construccion-plantas-industriales-27-11-12/1595672/>

Otuna, J. D. (2019). *Determinación y análisis del punto de equilibrio con relación a los costos fijos y variables para la toma de decisiones*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/13651/1/ECUACE-2019-CA-DE01036.pdf>

Pacheco, D. Y. (2020). *Obtención de una bebida alcohólica a partir del mucílago de cacao en finca del Urabá*. Recuperado de Universidad Nacional Abierta y a Distancia de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/39032/dypachecou.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pozo, C. (2020). *Efecto del impuesto a los Consumos Especiales (ICE) sobre el consumo de bebidas alcohólicas en Ecuador (periodo 2011– 2012): una aplicación de la metodología de Deaton*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18509/Tesis%20Cristina%20Pozo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pozo, C. (2020). *Plan de cadena de valor para cacao en la provincia de Napo*. Recuperado de http://info.napo.gob.ec/assets/biblioteca%20infornapo/Plan_cadena_valor%20de%20cacao_provincia%20Napo.pdf

Raules, D. (2013). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la promoción e implementación de la técnica del paisajismo en parques y jardines en la ciudad de Quito*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5246/1/UPS-QT03729.pdf>

Ríos, E. (2016). *Localización de una instalación Método de Brown Gibson*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=bPwqKPXvdmM&t=12s>

Saltos, A. (2018). *Bebidas Fermentadas Típicas: Sidras de Manzana Tungurahualeses*

Siclo. (2021). *Conoce el porcentaje de alcohol en bebidas alcohólicas*. Obtenido de <https://www.siclo.com/blog/conoce-el-porcentaje-de-alcohol-en-bebidas-alcoholicas>

Thompson, I. (2006). *El Mercado Meta*. Recuperado de: <http://www.promonegocios.net/mercado/meta-mercado.pdf>

- Uría, R. (2020). *La empresa y su organización*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199359.pdf>
- Váquiro, J. (2010). *La relación Beneficio Costo*. Obtenido de <https://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>
- Vargas, A. (2011). *Macrolocalización localización del proyecto* . Obtenido de <https://es.slideshare.net/AlbertoVargas8/macrolocalizacin-localizacin-general-del-proyecto>
- Zarza, L. (2020). *¿Qué es la destilación y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-destilacion-y-que-sirve>

6. ANEXOS

ANEXO A. ESTUDIO DE MERCADO

Anexo A1. Herramienta para la validación de la encuesta

La encuesta será validada mediante el método de Alfa de Cronbach con profesionales expertos, para el proyecto “Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa para la producción de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao (*Theobroma cacao*) con sabor a chocolate en la ciudad de Tena, provincia de Napo”.

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN CUALITATIVA

Marque con una X la opción que usted considere conveniente en cada ítem y realice observaciones si es el caso.

Criterios	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
Exposición de la encuesta					
Redacción de las preguntas					
Conexión de las variables con los indicadores					
Importancia de la información					
Factibilidad para realizar la encuesta					

Validado por:.....

Profesión:.....Cargo que desempeña:.....

Lugar de trabajo:.....

Firma:Fecha:.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo A2. Instrumento para la validación cuantitativa

Marque con una X la opción que usted considere conveniente en cada ítem y realice observaciones si es el caso.

Escala				Observaciones
Ítem	Dejar (1)	Modifica (2)	Eliminar (3)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Validado por:.....

Profesión:.....Cargo que desempeña:.....

Lugar de trabajo:.....

Firma:Fecha:.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo A3. Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y
BIOTECNOLOGÍA
CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Encuesta para estimar la oferta-demanda para la creación de una microempresa para la producción de una bebida alcohólica destilada a partir del mucílago de cacao con sabor a chocolate en la ciudad de Tena, provincia de Napo.

1. Seleccione su género

- a) Femenino
- b) Masculino

2. ¿Cuál es su rango de edad?

- a) 18-30 años
- b) 31-40 años
- c) 41-50 años
- d) Más de 50

3. ¿Usted ha consumido alguna vez bebidas alcohólicas?

- a) Si
- b) No

4. ¿Qué tipo de alcohol suele beber usted?

- a) Vino
- b) Cerveza
- c) Sake
- d) Bebidas destiladas (whisky, vodka, tequila, ron)

5. ¿En qué lugar adquiere usted las bebidas alcohólicas?

- a) Licoreras
- b) Supermercados
- c) Tiendas del barrio
- d) Centros de diversión

6. ¿Usted al momento de comprar una bebida alcohólica observa la información nutricional que está presente en la etiqueta que contiene el producto?

1. Siempre
2. A veces
3. Casi nunca
4. Nunca

7. ¿En qué volumen de contenido prefiere usted comprar las bebidas destiladas alcohólicas?

- a) 250 ml
- b) 500 ml
- c) 750 ml
- d) 1000 ml

8. ¿Cuántos grados alcohólicos le gustaría a usted que debe tener una bebida alcohólica destilada?

- a) 5 - 10 °GL
- b) 10 - 20 °GL
- c) 20 - 30 °GL
- d) Mayor 30 °GL

9. ¿Qué presentación prefiere usted que tenga una bebida alcohólica destilada?

- a) Botella de plástico
- b) Botella de vidrio
- c) Envase de cartón
- d) Lata

10. ¿Cuánto estaría dispuesto usted a pagar por una bebida alcohólica destilada?

- a) Menos de 10 dólares
- b) De 10 a 15 dólares
- c) De 15 a 20 dólares
- d) Más de 20 dólares

11. Existen varias clasificaciones de bebidas alcohólicas destiladas. ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas destiladas preferiría consumir usted?

- a) Seco
- b) Dulce
- c) Cremoso
- d) Escarchado

12. Al momento de elegir un producto novedoso ¿Cuál de los siguientes factores son más importantes? (Marque todos los que considere)

- a) Precio
- b) La marca

- c) Logotipo
- d) Beneficio
- e) Presentación
- f) Los ingredientes del producto

13. ¿Mediante qué medio de comunicación usted esperaría ver información sobre la elaboración de nuevos productos?

- a) Radio
- b) Periódico
- c) Redes sociales
- d) Televisión

14. ¿Ha escuchado hablar del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*) producido en la ciudad del Tena?

- a) Si
- b) Tal vez
- c) Poco
- d) Nada

15. ¿Le gustaría ingerir una bebida alcohólica destilada elaborada a base del del mucílago de cacao (*Theobroma cacao L.*)?

- a) Si me gustaría
- b) No me gustaría

16. ¿Qué cantidad de bebidas alcohólicas destiladas a base de mucílago de cacao estaría dispuesto a comprar anualmente?

- a) 1 a 3 unidades
- b) 4 a 6 unidades
- c) Más de 7 unidades

ANEXO B. DEMANDA Y OFERTA

Anexo B1. Cálculo de demanda futura

Cálculo ecuación de la recta (métodos mínimos cuadrados)

Tabla 46. Valores para regresión lineal de la demanda

	X (años previos)	Y (consumo)	X ²	X*Y
2015	1	1237,835	1	1237,835
2016	2	789,537	4	1579,074
2017	3	448,298	9	1344,894
2018	4	435,981	16	1743,924
2019	5	749,543	25	3747,715
2020	6	523,11	36	3138,66
TOTAL	21	4184,304	91	12792,102

$$b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{6(12792,102) - (21)(4184,304)}{6(91) - (21)^2}$$

$$b = 105,883$$

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N}$$

$$a = \frac{4184,304 - 105,883 (21)}{6}$$

$$a = 326,791$$

Cálculo del porcentaje del incremento de la demanda

$$C = \frac{b(N)}{\sum Y}$$

$$C = \frac{105,883(6)}{4184,304}$$

$$C = 1,52 \%$$

La demanda crecerá en 1,52 %

Para hallar el crecimiento en los siguientes años aplicar:

$$y = a + bx$$

$$y = 326,791 + 105,883x$$

Anexo B2. Cálculo de proyección de la oferta

Tabla 47. Valores para regresión lineal de la oferta

	X (años previos)	Y (Oferta)	X²	X*Y
2009	1	1,89	1	1,89
2010	2	2,076	4	4,152
2011	3	2,238	9	6,714
2012	4	2,528	16	10,112
2013	5	2,86	25	14,3
2014	6	2,989	36	17,934
2015	7	3,166	49	22,162
2016	8	3,267	64	26,136
2017	9	3,444	81	30,996
2018	10	3,529	100	35,29
TOTAL	55	27,987	385	169,686

Cálculo del porcentaje del incremento de la demanda

$$b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{10(169,686) - (55)(27,987)}{10(385) - (55)^2}$$

b = 0,191

$$C = \frac{b(N)}{\sum Y}$$

$$C = \frac{0,191(10)}{27,987}$$

C = 6,824 %

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N}$$

$$a = \frac{27,987 - 0,191 (55)}{10}$$

a = 1,748

La demanda crecerá en 6,82 %

Para hallar el crecimiento en los siguientes años aplicar:

$$y = a + bx$$

$$y = 1,748 + 0,191x$$

Anexo C. ESTUDIO TÉCNICO

Anexo C1. Cosecha de cacao CCN-51 en la ciudad de Tena



Figura 32. Cosecha del cacao CCN-51 en la ciudad de Tena

Anexo C2. Limpieza y Extracción del grano de cacao de la mazorca



Figura 33. Limpieza y Extracción del grano de cacao de la mazorca

Anexo C3. Extracción del mucílago de cacao



Figura 34. Extracción del mucílago de cacao

Anexo C4. Femenrtación anaeróbia del líquido del mucílago de cacao



Figura 35. Femenrtación anaeróbia del líquido del mucílago de cacao.

Anexo C5. Pruebas físico químicas de la bebida alcohólica destilada



INFORME DE ENSAYO NR. RESULTADOS DE LABORATORIO

INFORMACION PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
CLIENTE:	YAJMIRA ISABEL PAGUAY CUVI		
DIRECCION:	AMBATO, NUEVA AMBATO RIO PAYAMINO Y RIO GUAPANTE		
TIPO DE MUESTRA:	BEBIDA ALCOHOLICA DESTILADA A PARTIR DE MUCILAGO DE CACAO CON SABOR A CHOCOLATE		
TIPO DE PRODUCTO:	LICOR DE CHOCOLATE		
FECHA DE ELABORACION:	17.01.2022	FECHA DE CADUCIDAD:	17.01.2023
LOTE:	LCH-0122	CONTENIDO DECLARADO:	1000ml
MATERIAL DE ENVASE:	BOTELLA DE VIDRIO	FORMA DE CONSERVACION:	AMBIENTE

INFORMACION DE LA MUESTRA			
CODIGO LABORATORIO:	193300-1	CONTENIDO ENCONTRADO:	1000ml
FECHA RECEPCION:	24/01/2022	FECHA INICIO ENSAYO:	24/01/2022
CONDICIONES AMBIENTALES DE LLEGADA DE LA MUESTRA:	Temperatura 22 ° C	MUESTREO: Es responsabilidad del cliente y, los resultados aplican a la muestra entregada por el cliente tal como se recibió	

ANALISIS DE ESTABILIDAD ACELERADA			
CONDICIONES DE LA PRUEBA **			
TEMPERATURA 35 °C +/- 2		HUMEDAD RELATIVA 80 % +/-2	
FECHA	24/01/2022		
CODIGO DE LABORATORIO	193300-1		
ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Grado alcohólico	INEN 340	%GL	25
Metanol	INEN 347	mg/100ml	<1.00
Furfural	INEN 344	mg/100ml	<1.00
Alcoholes superiores	INEN 345	mg/100ml	<1.00
Azúcares totales	INEN 358	g/l	210
ENSAYOS ORGANOLEPTICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Color	SENSORIAL	---	Cafe Oscuro
Olor	SENSORIAL	---	Característico
Sabor	SENSORIAL	---	Característico

** Las condiciones de Temperatura 35°C y Humedad relativa 80% y la equivalencia de estas condiciones al tiempo real de vida del producto fueron establecidas por el cliente

* Las conclusiones que se indican a continuación están FUERA del alcance de acreditación del SAE y AZLA*

Conclusiones: Una vez realizado los ensayos F+Q, Microbiológicos y Organolépticos al producto verificamos que mantiene sus características y por lo tanto su periodo de vida útil es de 1 AÑO a partir de la fecha de elaboración. Forma de conservación: Al Ambiente

Datos tomados del cuaderno de Periodo de Vida Útil Pág. /CG pág. 88 / AZ-RO-06 pág. 41A / CG#1 pág. 88

Los resultados expresados arriba tienen validez solo para la muestra analizada en condiciones específicas no siendo extensivos a cualquier lote. El laboratorio no es responsable por la representatividad de la muestra respecto a su origen y área del cual fue tomado. Este informe no será reproducido, excepto en su totalidad con la aprobación del Director Técnico

• Tiempo de almacenamiento de informes: Cinco años a partir de la fecha de ingreso de la muestra

FECHA EMISION: 01-02-2022

Atentamente,

JANA
GABRIELA
VALENCIA
MURGUEYTO

Teléfono: 0244 2500000
Fax: 0244 2500000
Correo: info@seidlaboratory.com.ec
www.seidlaboratory.com.ec
Calle 10 de Agosto 14
Calle 10 de Agosto 14

Confidencialidad e Integridad

SeidLaboratory Cía. Ltda. acepta la responsabilidad del total sobre la gestión de la información otorgada o creada durante la realización de actividades del laboratorio a partir de los resultados generados. Información suministrada como confidencial y de propiedad del cliente. SeidLaboratory Cía. Ltda. se compromete a usar dicha información únicamente en la muestra y para los propósitos acordados por las partes en caso de controversias, las partes se someterán al Centro de Mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

Tiempo de almacenamiento de los documentos de laboratorio

Muestra permitida: 5 (cinco) años calendario. Muestra no permitida: 30 días calendario. Si desea recepción de algún patrimonio, se debe generar una acta en el periodo estipulado.

Reservados

Para consultas, dudas o sugerencias, favor comunicarse a los siguientes correos:

Director de Calidad: calidad@seidlaboratory.com.ec, Correo General: general@seidlaboratory.com.ec, Director de Clientes: clientes@seidlaboratory.com.ec
Medios: Trazo 901-43 correo No. del Usuario y No. de C. 0244250000 - 0244250011 - 0244250012

Página 1 de 1

Anexo C6. Hoja de Cata



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN
ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
PRODUCTO: BEBIDA ALCOHÓLICA DE MUCÍLAGO
DE CACAO CON SABOR A CHOCOLATE



EDAD: AÑOS

FECHA:

INSTRUCCIONES: Tenga el gusto de servirse la siguiente muestra, por favor marque con una (X) el parámetro al cual corresponda su respuesta.

PARÁMETRO	ALTERNATIVA	RESPUESTA
COLOR	Gusta mucho	
	Gusta	
	Ni gusta ni disgusta	
	Disgusta	
	Me disgusta mucho	
OLOR	Gusta mucho	
	Gusta	
	Ni gusta ni disgusta	
	Disgusta	
	Me disgusta mucho	
SABOR	Gusta mucho	
	Gusta	
	Ni gusta ni disgusta	
	Disgusta	
	Me disgusta mucho	
DULZOR	Gusta mucho	
	Gusta	
	Ni gusta ni disgusta	
	Disgusta	
	Me disgusta mucho	

Comentarios.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXOS D. Planos de la planta productora

Anexo D1. Planta arquitectónica

