

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ingeniería y Gestión



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MACERADOS A BASE DE PLANTAS MEDICINALES EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2021.

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Presenta los bachilleres:

**MILTON MARTÍN RODRIGUEZ GENNELL
HÉCTOR MICHAEL PATIÑO ZAPATA**

Presidente: José Manuel López Ludeña

Asesor: Oscar Alberto Gallegos Llerena

Lector: Jaime Enrique Molina Vílchez

Lima - Perú

Junio del 2023



UARM

Universidad
Antonio Ruiz
de Montoya

Anexo N.º 3 - Reglamento General de Grados y Títulos de Pregrado y Posgrado
Aprobado por Resolución Rectoral N.º 194-2022-UARM-R y modificado por
Resolución Rectoral N.º 040-2023-UARM-R

INFORME DE ORIGINALIDAD

Señores
Consejo Universitario - UARM
Presente -

De nuestra consideración:

Por la presente nos dirigimos a ustedes para saludarlos e informar al Consejo Universitario sobre el producto académico elaborado por PATIÑO ZAPATA Héctor Michael y RODRIGUEZ GENNELL Milton Martín, quienes solicitan la obtención de su título profesional de Ingenieros Industriales a través de la sustentación de una tesis.

El producto académico elaborado tiene como título "Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021"

Por tanto, en nuestra condición de Asesor de producto académico y de integrante de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Gestión respectivamente, declaramos que el producto académico de PATIÑO ZAPATA Héctor Michael y RODRIGUEZ GENNELL Milton Martín ha sido examinado con el programa antiplagio *Turnitin* para identificar su nivel de coincidencias.

El resultado que arroja el programa es de 8% de similitud, el cual proviene de fuentes de información que han sido debidamente citadas o reconocidas utilizando las normas del sistema APA.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Firmado en Lima, el 15 del mes de mayo del 2023

Oscar Alberto Gallegos Llerena
Asesor

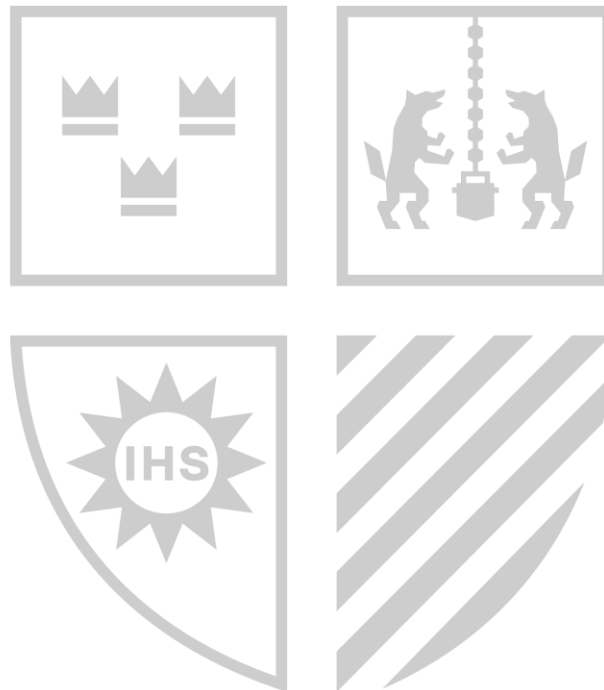
Atentamente,

Bernardo Leonardo Meza Guamán
Presidente Comisión de Grados y Títulos
Facultad de Ingeniería y Gestión

*Conforme a lo establecido en el documento de identidad

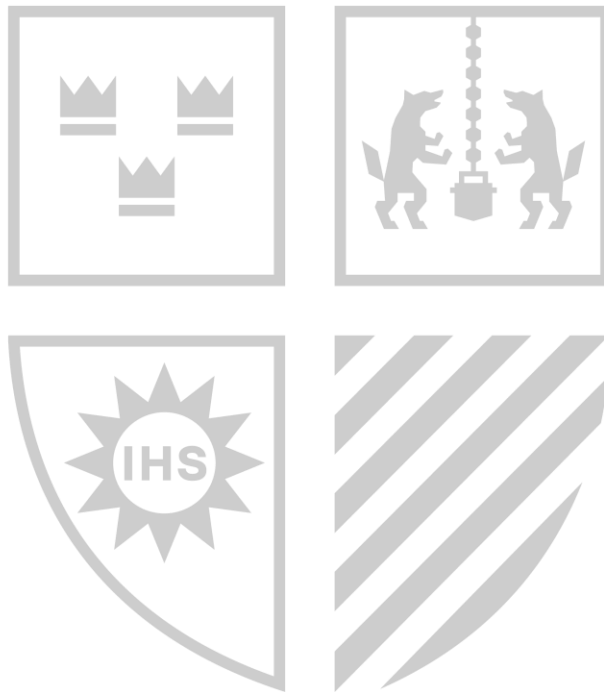
EPÍGRAFE

“Nunca es tarde para emprender un nuevo rumbo, vivir una nueva historia o
construir un nuevo sueño”



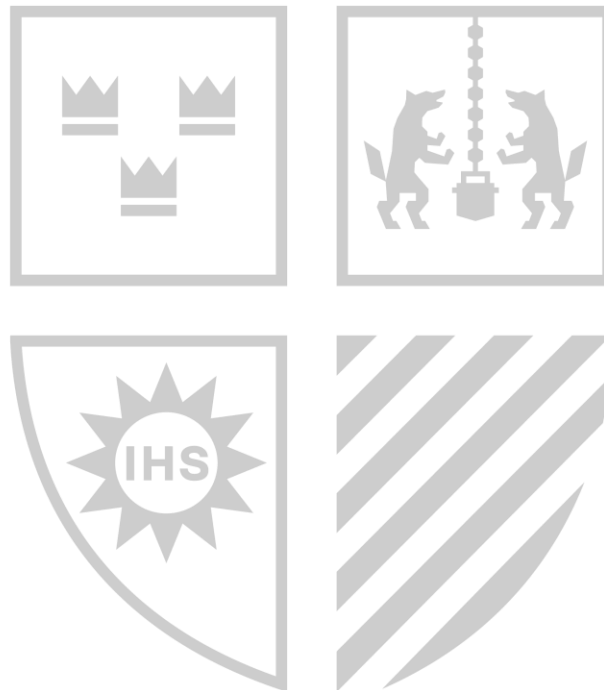
DEDICATORIA

“Para nuestras familias, esposas e hijos, por el soporte y aliento a culminar
nuestro proyecto”



AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a nuestro asesor por su guía constante para concretar
nuestro trabajo final



RESUMEN

Esta investigación se basó en el estudio de prefactibilidad de una planta productora de macerados a base de plantas medicinales, para lo cual se realizó un estudio de mercado, estudio de planta, planteamiento organizacional, un análisis ambiental y un estudio económico-financiero. Para el estudio de mercado, se realizó una encuesta dirigida a 384 personas de Arequipa, de la cual se obtuvo que, existe un grado de aceptación de 62%, con apoyo del análisis de frecuencia de consumo se calculó una demanda proyectada mayor a las 102 mil botellas para el primer año. Por otro lado, para el estudio técnico se determinó un tamaño de planta en base a la demanda, para lo cual se establecieron requerimiento de máquinas y personal, dando como resultado a su vez un requerimiento de espacio de 203.41 m², así mismo se utilizó el sistema HACCP para mantener la inocuidad alimentaria, la calidad de la materia prima e insumos. En cuanto al nombre comercial de la empresa se estableció como “Paicu” y se definió como una sociedad anónima cerrada. El estudio ambiental arrojó resultados favorables. Por último, el estudio económico arrojó indicadores económicos de rentabilidad de: VANE (S/ 123,622.96), TIRE (16%) y un ratio de B/C mayor a 1 (1.13). Concluyendo así, que este proyecto es factible en implementación.

Palabras clave: prefactibilidad, macerados, tamaño de planta, proyecto de inversión

ABSTRACT

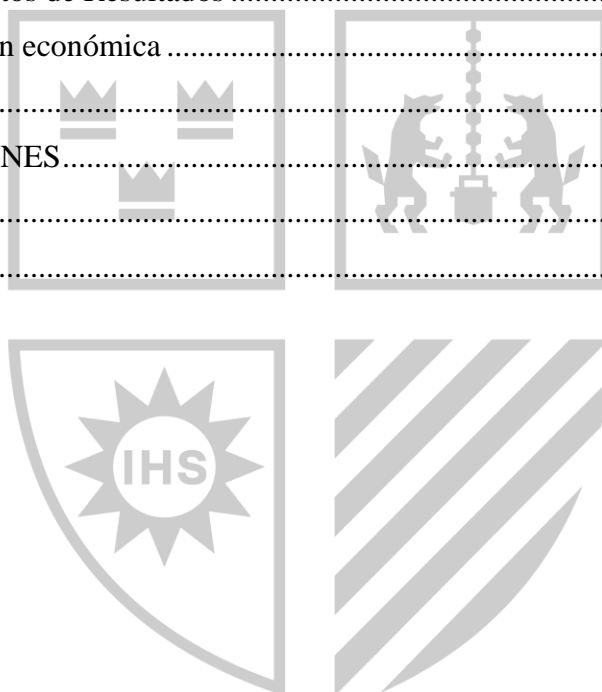
This research was based on the pre-feasibility study of a plant that produces macerates based on medicinal plants, for which a market study, a plant study, an organizational approach, an environmental analysis and an economic-financial study were carried out. For the market study, a survey was carried out directed at 384 people from Arequipa, from which it was obtained that there is a degree of acceptance of 62%, with the support of the consumption frequency analysis, a projected demand greater than 102 thousand bottles for the first year. On the other hand, for the technical study, a plant size was determined based on demand, for which machine and personnel requirements were established, resulting in a space requirement of 203.41 m², likewise the HACCP system to maintain food safety, the quality of raw materials and inputs. Regarding the commercial name of the company, it was established as "Paicu" and it was defined as a closed corporation. The environmental study yielded favorable results. Finally, the economic study showed economic profitability indicators of: VANE (S/ 123,622.96), TIRE (16%) and a B/C ratio greater than 1 (1.13). Thus concluding that this project is feasible in implementation.

Keywords: pre-feasibility, mashes, plant size, investment project

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO	16
1.1. Planteamiento del Problema	16
1.2. Problema de investigación	17
1.3. Objetivos de la investigación.....	17
1.4. Justificación de la investigación.....	17
1.5. Alcance de la investigación	18
1.6. Viabilidad del estudio	18
1.7. Planteamiento metodológico.....	18
CAPÍTULO II: BASES TEÓRICAS	20
2.1. Estado del arte.....	20
2.2. Marco teórico.....	24
CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN DE MERCADEO.....	34
3.1. Definición del problema y objetivo de la investigación.....	34
3.2. Aspectos metodológicos	35
3.3. Análisis del sector.....	46
3.4. Análisis de la demanda	50
3.5. Mezcla de mercadotecnia.....	55
CAPÍTULO IV. ESTUDIO TÉCNICO	63
4.1. Tamaño del proyecto	63
4.2. Localización del proyecto	65
4.3. Ingeniería del proceso	71
4.5. Requerimiento de máquinas y personal	77
4.6. Distribución y diseño de planta	82
4.7. Control y gestión de la calidad	94
CAPÍTULO V. PLANTEAMIENTO ORGANIZACIONAL	97
5.1. Estudio legal	97

5.2.	Organigrama	101
5.3.	Visión y misión.....	103
5.4.	Valores	103
5.5.	Normativas de comercialización.....	104
CAPÍTULO VI: ESTUDIO AMBIENTAL.....		106
6.1.	Caracterización del ambiente.....	106
6.2.	Evaluación de impactos	107
CAPÍTULO VII. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....		112
7.1.	Inversión	112
7.2.	Presupuestos.....	120
7.3.	Presupuestos de Resultados	122
7.4.	Evaluación económica	125
CONCLUSIONES		128
RECOMENDACIONES.....		130
REFERENCIAS.....		131
ANEXOS		143



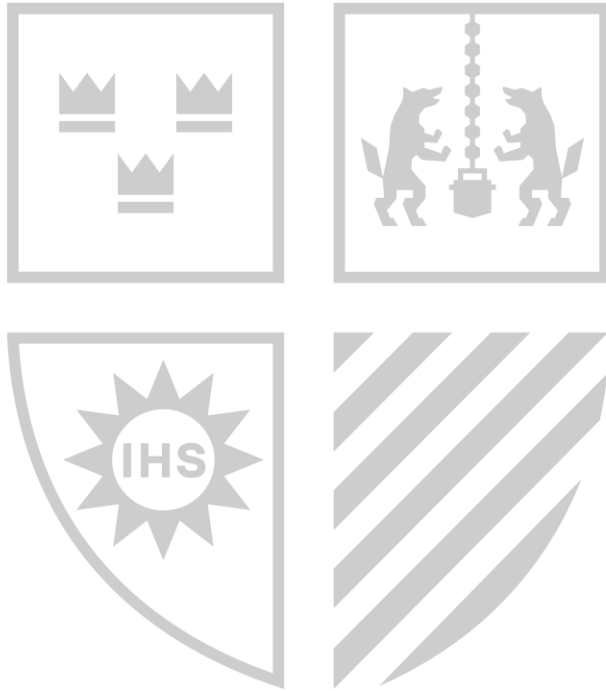
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valor nutricional de aguaymanto	27
Tabla 2. Efectos del alcohol en el organismo	29
Tabla 3. Cálculo de UBE de acuerdo a las bebidas alcohólicas	30
Tabla 4: Población de estudio.....	36
Tabla 5: Muestra de Estudio	37
Tabla 6. Resumen de los datos obtenidos	45
Tabla 7: Mercado Potencial	51
Tabla 8: Mercado disponible	51
Tabla 9: Mercado Efectivo	52
Tabla 10: Mercado Objetivo	52
Tabla 11: Estimación de coeficiente de frecuencia de compra.....	53
Tabla 12: Cálculo de la demanda.....	53
Tabla 13: Demanda anual	53
Tabla 14: Grado de aceptación	54
Tabla 15: Demanda proyectada de botellas de macerados de pisco a base de plantas medicinales	55
Tabla 16: Ficha técnica del producto	56
Tabla 17: Precios de venta de competencias	59
Tabla 18: Tamaño del proyecto respecto a la demanda.....	64
Tabla 19: Tamaño del proyecto respecto a la tecnología.....	64
Tabla 20: Análisis de ponderación de factores	67
Tabla 21: Alternativas de localización.....	67
Tabla 22:Ponderación de alternativas	69
Tabla 23: Simbología del diagrama de procesos	72
Tabla 24: Maquinaria para el proceso de producción.....	77
Tabla 25: Equipo para proceso de Producción	77
Tabla 26: Equipo para control de calidad	78

Tabla 27: Capacidad de producción diaria	80
Tabla 28: Capacidad de producción anual	81
Tabla 29: Requerimiento de operarios	81
Tabla 30: descripción de los parámetros del método Guerchet	85
Tabla 31: Estimación de cálculo de área	86
Tabla 32: Tabla de requerimiento mínimo	88
Tabla 33: Criterios de proximidad	89
Tabla 34: Razones de proximidad	89
Tabla 35: Valores de proximidad.....	91
Tabla 36: HACCP para el proceso de elaboración de macerado	94
Tabla 37: Montos de Impuesto Predial	100
Tabla 38: Evaluación de Impactos	108
Tabla 39: Resumen de Inversiones	112
Tabla 40. Costos de edificaciones por áreas de la planta.....	114
Tabla 41: Costo de Maquinaria y Equipo	115
Tabla 42: Costos en equipos administrativo	116
Tabla 43: Costo en Activos Intangibles	116
Tabla 44: Programación de ingresos	118
Tabla 45: Programación de Egresos	118
Tabla 46: Capital de trabajo.....	119
Tabla 47: Ventas anuales	120
Tabla 48: Costos directos.....	120
Tabla 49: Gastos indirectos.....	121
Tabla 50: Gastos administrativos.....	121
Tabla 51: Gasto de Ventas	121
Tabla 52: Requerimiento mano de obra.....	122
Tabla 53: Estado de pérdidas y ganancias	122
Tabla 54: Flujos de caja	124
Tabla 55: Costo de capital ponderado.....	125
Tabla 56: Cálculo del COK	126
Tabla 57: Indicadores económicos de rentabilidad.....	126
Tabla 58: Análisis de escenarios.....	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: ¿Usted consume bebidas alcohólicas?.....	38
Figura 2: ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas?.....	39
Figura 3: ¿Qué bebidas sueles consumir?.....	39
Figura 4: ¿Consume usted pisco?	40
Figura 5: Por lo general, ¿De qué forma consume usted el Pisco?.....	40
Figura 6: ¿En qué lugar suele consumir este producto?	41
Figura 7: ¿Ha probado macerados?	41
Figura 8: ¿Cuál ha sido su experiencia probando macerado?.....	42
Figura 9: ¿Conoce las propiedades medicinales de la muña, anís, Chuchuwasi, aguaymanto?	42
Figura 10: ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?.....	43
Figura 11: ¿Cuál sería el principal atractivo del producto?	43
Figura 12: ¿Conoce alguna marca de macerados de pisco a base de plantas medicinales?	44
Figura 13: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 ml de macerado?	44
Figura 14: Diseño de etiqueta	56
Figura 15: Diseño de la mezcla promocional para el producto	61
Figura 16: Distribución de mercados.....	62
Figura 17: Localización disponible ubicado en el Parque Industrial de Río Seco	69
Figura 18: Diagrama de Operaciones del proceso	71
Figura 19: Flujo de masas del proceso productivo	79
Figura 20: Diagrama de relación de actividades.....	89
Figura 21: Diagrama de Hilos.....	91
Figura 22: Plano de la planta	92
Figura 23: Layout final de la planta.....	93
Figura 24: Organigrama de la Empresa “PAICU”.....	101



INTRODUCCIÓN

“Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021”

Nuestro país posee una gran variedad de plantas medicinales y frutas, siendo así comercializadas diariamente debido a sus propiedades medicinales que generan beneficios para la salud de las personas. Con este estudio se busca determinar si una planta de macerados a base de plantas medicinales sería factible como idea de negocio, partiendo de la idea general de ofrecer un producto novedoso y menos dañino que sus pares, como bebidas alcohólicas, elaborado con insumos de calidad y asegurando las buenas prácticas para garantizar la inocuidad del producto.

Por lo tanto, en el capítulo 1 se muestra el planteamiento de la investigación, el problema encontrado en dicha investigación, los objetivos, la justificación del proyecto y el alcance, todo ello relacionado a lo que se pretende lograr con esta investigación.

En el capítulo 2, se analizó las investigaciones base a utilizarse para tener un enfoque más específico y detallado de la investigación, así como el marco teórico que se aplicó para el desarrollo de los capítulos.

En el capítulo 3, se desarrolló el estudio de mercado, en relación al tema de prefactibilidad, el estudio de mercado, que aclaró aún más el camino hacia la factibilidad de la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales.

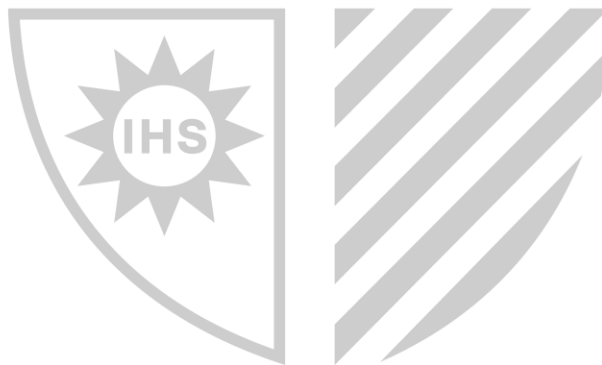
En el capítulo 4 se presenta todo lo referente a la instalación de la planta, su capacidad de producción anual, el tamaño requerido para su implementación, la adecuada localización, su distribución, requerimientos técnicos y el control de la gestión de calidad del producto.

En el capítulo 5, se analizó el planteamiento organizacional, detallando el estudio legal, el organigrama, la visión, misión, valores de la empresa y las normativas de comercialización que tendrán en cuenta para distribuir el producto.

En el capítulo 6, se muestra el estudio ambiental que se le realizó al proyecto, analizando las características del medio físico, biótico, social, económico y cultural del entorno, la evaluación de impactos medioambientales y las medidas para mitigar el impacto.

En el capítulo 7 se desarrolló el estudio económico financiero del estudio de prefactibilidad, detallando la inversión, presupuestos, estado de resultados y flujo de caja proyectados, así mismo como el análisis económico y de escenarios.

Finalmente se presentaron las conclusiones del presente estudio, así mismo como las referencias utilizadas para su desarrollo y los anexos necesarios.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

Este capítulo dará a conocer puntos relacionados a la descripción del problema, objetivos y justificación del tema a desarrollarse.

1.1. Planteamiento del Problema

El siguiente estudio tiene como objetivo llevar a cabo un estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, estudio que se realiza debido a que su producción actual se desarrolla de forma artesanal y su venta suele ser en restaurantes de consumo inmediato. Al industrializar la obtención del macerado de plantas medicinales se pretende impulsar el consumo de un producto único por su composición, sabor y aroma con todas las medidas de consumo responsable y de seguridad sanitaria. La propuesta que se plantea en este análisis de prefactibilidad concuerda con el objetivo de Barbadillo y Maza (2020) quienes propusieron la instalación de una planta productora de macerados de aguardiente de caña de azúcar, considerando que este producto resulta ser una gran oportunidad de negocio debido a que existe una cantidad considerable de insumos y variedades. De igual manera, Patiño (2019) planteó la creación de una empresa para la producción y comercialización de licor tomando como materia prima las cerezas; el autor determinó que es una excelente oportunidad de negocio para los inversionistas, dado que se obtuvo un 87% de aceptación del producto por parte de los encuestados. Por su parte, Garibay (2018) centró su estudio en la posibilidad de instalar una planta para producción de macerados de frutos selváticos, dado que resulta económicamente rentable, ya que, se tiene una lista variada de productos y que estos no son muy conocidos en el mercado.

A nivel mundial, la flora es muy variada, llegando a existir 250 especies de plantas, de las cuales, un 10% se ubican en el Perú; además, se considera que sólo el 60% de las especies han sido estudiadas; dentro de este porcentaje 1408 especies de plantas son de uso medicinal (Organización Panamericana de la Salud, 2019)

La producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales, surge como una alternativa innovadora que pretende impulsar el consumo de productos naturales, rescatando su gran valor cultural para las comunidades, propiedades nutricionales y medicinales, dado que su consumo moderado puede constituir un beneficio para la salud de las personas.

1.2. Problema de investigación

¿Es factible la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021.

1.3.2. Objetivo específico

- Elaborar un estudio de mercado para delimitar las estrategias comerciales, la oferta y la demanda.
- Realizar un estudio técnico para la producción en planta de los macerados a base de plantas medicinales incluyendo el aspecto sanitario y el control de calidad.
- Realizar un estudio legal y organizacional para definir la estructura organizacional del negocio.
- Determinar la viabilidad económica y financiera para la producción y comercialización de los macerados a base de plantas medicinales.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación práctica

El presente estudio justifica la industrialización del proceso productivo de macerado de plantas medicinales en la Ciudad de Arequipa, ya que, implica crecimiento, mejoras en el diseño técnico, optimización de procesos, así como el reajuste de costos de acuerdo a las expectativas de la población objetivo en la Provincia de Arequipa.

1.4.2. Justificación social

Al consolidarse el presente estudio se obtendrá aspectos favorables para la sociedad, contribuirá a la generación de empleo y sobre todo a producir conocimiento sobre la aplicación y propiedades de plantas medicinales y el pisco en la población debido a que es una riqueza cultural que se debe preservar, así mismo fomentando el consumo responsable del producto con calidad sanitaria.

1.4.3. Justificación económica

El presente estudio generará un impacto económico por el desarrollo de nuevos mercados para la comercialización del producto, generando a su vez empleo, dinamismo económico y beneficios para la empresa Paicu. El desarrollo económico de los sectores de producción incrementa con la introducción de productos con demanda fluyente; el análisis económico presentado en la investigación sustentará la viabilidad económica de ejecución.

1.5. Alcance de la investigación

Para el presente estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, se desarrolla cada etapa de un estudio de prefactibilidad, sin llegar a la implementación y ejecución de la propuesta. El estudio de prefactibilidad de maceración de plantas medicinales no posee aportes en artículos científicos sobre estudios de factibilidad, esto limita el rango de estudio a aportes de grado para las bases teóricas de la investigación.

1.6. Viabilidad del estudio

La presente investigación es viable, dado que para su desarrollo se cuenta con los recursos financieros, el capital humano, los insumos necesarios para su realización, así como un mercado potencial, demostrado con la prueba piloto de aceptación del producto presentada en los antecedentes, resaltando el consumo moderado de las bebidas alcohólicas y cuyo instrumento se encuentra en el anexo 2.

1.7. Planteamiento metodológico

1.7.1. Diseño de investigación

El estudio se define hacia un diseño de investigación no experimental debido a que no interfiere en el desempeño de las variables, estudia los fenómenos en un contexto natural y se dedica a registrar los sucesos en un transcurso de tiempo. Un diseño no

experimental estudia y observa las variables sin manipulación e influencia para posteriormente dar un análisis de su desempeño (Hernández et al., 2014).

1.7.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación presente para el estudio es el tipo descriptivo porque mediante la determinación de la prefactibilidad se describe cada uno de sus componentes en el contexto del fenómeno estudiado macerados de plantas medicinales recogiendo la información para el cumplimiento de los objetivos. Un estudio de alcance descriptivo especifica las características y propiedades de la variable estudiada describiendo la tendencia de su desarrollo (Hernández et al., 2014).

La investigación descriptiva se basa en un diseño no experimental transaccional. Asimismo, el diseño de la investigación se acerca un estudio evolutivo de propósito, es decir, que analiza los cambios a través del tiempo realizado en la proyección de datos de los componentes de prefactibilidad del estudio, por lo cual también es de tipo longitudinal debido a que se realizará un estudio sobre la tendencia de demanda y ventas en un periodo de 5 años, los datos rescatados parten de un análisis de diferentes periodos que han servido para inferir la evolución del fenómeno, es decir, el desarrollo de proyecciones.

1.7.3. Instrumentos de investigación

Los instrumentos que utiliza la investigación es el análisis de datos cuantitativos mediante fichas de revisión bibliográfica por aportes, análisis cuantitativo, observación y cuestionarios para la recolección de los datos.

CAPÍTULO II: BASES TEÓRICAS

Este capítulo presenta dos partes, la primera es la revisión bibliográfica de investigaciones previas relacionadas con la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales.

2.1. Estado del arte

2.1.1. Internacional

Toral Tinitana & Patiño Abad (2019) en su investigación “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de licor de cerezas en la ciudad de Loja” se realizó con el objetivo de realizar la factibilidad del proyecto con la finalidad de contribuir a promover el aprovechamiento de las adecuadas condiciones para la producciones y comercialización, disminuir la tasa de desempleo en el sector privado mediante el estudio de mercado para determinar el grado de aceptación en donde se evidencio 3 071.574 como demanda potencial y 1 122.353 como demanda real, elaborar un estudio técnico para identificar el tamaño y localización de la planta en donde la ubicación más adecuada es en la avenida Universitaria , entre calles como Catacocha y Cariamanga en Ecuador.

El estudio financiero determinó que la implementación costará \$60 993,40 y mediante el estado de pérdidas y ganancias se presupuesta una utilidad líquida de \$37 939,36, los indicadores de valor neto mostraron \$180 539.01 de valor neto actual con un 71.65% de tasa de retorno interna con un costo beneficio de 0.24 centavos por dólar y luego el estudio concluye en que es proyecto es factible.

Granda Pallo (2016) en su estudio de “Proyecto de factibilidad para apoyar al sector industrial mediante un estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de licor artesanal de fruta de chirimoya, ubicada en el distrito metropolitano de Quito, años 2016” tiene como propósito innovar en la creación de un

nuevo licor artesanal a base de chirimoya el cual se destaca por tener un sabor agradable y a un precio muy módico, y como objetivo principal el apoyar en el crecimiento del sector industrial del país, ofrecer un producto de calidad al mercado. Para dicho estudio se realizó diferentes estudios y análisis sobre estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, análisis situacional y de impactos de donde se obtuvo como resultados el de implementar la planta en la parroquia de Puellaro estar cercanos a la materia prima, según el estudio financiero se obtuvo un el proyecto es viable con \$ 7 944.42 como valor neto y con un 28,09% como tasa de retorno interna que es mayor a la TMAR de 16.97% en donde indica que el proyecto es rentable con 3 años y 10 meses como periodo de recuperación.

Pino Hurtado & Gallardo Aguilar & Pérez Pentón (2018) en su artículo “Estudio experimental de las etapas de maceración y fermentación para la obtención de cerveza a partir de malta de sorgo” se realizar un estudio sobre la elaboración de cerveza en base a sorgo y arroz la cual es apta para el consumo de enfermos celíacos que sufren de problemas con el consumo de gluten, la investigación se desarrolló de forma experimental el proceso de elaboración de cerveza mediante la observación del comportamiento de dicho proceso así como sus análisis correspondiente de donde se obtuvo como resultados en la etapa de fermentación la variable significativa en los indicadores de azúcares reductores totales, grado alcohólico, y rendimiento de la cerveza fue la concentración de enzima, en la etapa de maceración como variable significativa fue el arroz ya que este posee una alta cantidad de almidón.

Luis Escalona & Aliuska Tase & Aliuska Estrada & Maida Almaguer (2015) en dicho estudio “Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba. Guisa, Granma” tienen como objetivo valorar la utilización de las plantas medicinales para el adulto mayor en una comunidad montañosa de Corralillo Arriba, mediante el uso de entrevistas en base a guías de aspectos y temáticas específicas a adultos mayores de donde se obtuvo una lista de plantas medicinales, con sus características, propiedades y riesgos con medicamentos convencionales respectivamente. Según a los estudios realizados se identificó que las plantas identificadas en el estudio son cultivadas en los alrededores de los hogares con un 71% de representación, el 65.9% de la población tiene conocimiento de las propiedades las plantas medicinales, las mujeres poseen un mayor entendimiento de estas en

comparación con los hombres, y que al menos un 85,2 % no conoce los riesgos o contradicciones que pueden con la combinación de los medicamentos convencionales. Llegando a la conclusión que la población de la comunidad de Corrarillo Arriba, posee conocimientos basados en su propia experiencia y observación a través de los años sobre el uso de plantas con propiedades medicinales, no obstante, es importante el promover el uso adecuado e interacciones con medicamentos convencionales.

Orellana Ramírez (2019) en su tesis “Plan de negocios para la creación de una empresa de licores macerados de manera artesanal con base en maracuyá y frutos rojos en la ciudad de Cuenca” tiene como objetivo crear un plan de negocios de licores macerados de forma artesanal a base de vodka, frutos rojos y maracuyá, se utilizó como metodología cualitativa, entrevistas y evaluación de conceptos como técnicas de investigación así como establecer estrategias, análisis de procesos internos, externos, legales, normativos, económicos y financiero en donde se obtuvo como resultados de que para que se implemente la planta es necesario una inversión de \$ 12 616.13 el análisis financiero y económico dio como resultados \$ 10 039.17 como valor neto actual y 80.4% como tasa interna de retorno.

2.1.2. Nacional

Barbadillo Bruno & Maza Luis (2020) en la investigación “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de macerados en base a aguardiente de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la región Amazonas.” Tiene como objetivo determinar la viabilidad tecnológica, académica, de mercado y social para la instalación de una planta de macerados hechos a base de caña de azúcar en la región del Amazonas. Los resultados del análisis de mercado identificaron una demanda de 53 424 botellas de botellas para el año 2025 como demanda. Se determinó que Chachapoyas es una ciudad adecuada para el desarrollo de dicha investigación ya que cuenta con disponibilidad de energía y agua, desarrollo urbano y cercanía a la materia prima. Según los análisis realizados se determinó que se producirían al menos 26 442 botellas. Y los resultados financieros y económicos, según indicadores como el VAN muestra que en 5 años hay S/. 680 222 de retorno y 51.47% de tasa interna de retorno, además realizó un estudio de sensibilidad en donde se obtuvo que el periodo de recuperación de la inversión es de 2.39 años y un beneficio costo de S/.2.63 por cada S/1 invertido. Siendo así estos resultados apoyo para sustentar la exitosa viabilidad del proyecto.

López Roberto (2015) en la investigación “Estudio del arte para la obtención de macerados alcohólicos a partir de cortezas y raíces medicinales” tiene como objetivo brindar información acerca de definiciones, características, normas técnicas, control/prevención de los riesgos físicos, químicos, biológicos en licores de cortezas maceradas mediante la investigación de revisión bibliográfica, el cual permite a la empresas y personas interesadas en temas relacionados a los macerados alcohólicos de cortezas y raíces medicinales para la producción de macerados que asegure la inocuidad, calidad e higiene de tal manera que se pueda desarrollar un producto innovador, de raíces naturales.

De dicha investigación se notó la existencia de normas para procesos indispensables en el macerado de licores como la extracción de miel de abeja, extractos de jarabes, colorantes. Los licores hechos de cortezas y raíces son altamente consumidos debido a sus bondades afrodisíacas.

Según investigaciones sobre macerados, una bebida debe poseer como grado alcohólico de 25 y 35°, debe estar clarificada con una dulzura de 20 a 25° Brix, así como las cortezas deben tener un peso de 25 a 40 gramos por litro de mezcla.

Garibay Melissa & Taboada Carmen (2018) en su estudio “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de licores a base de frutos de la selva dirigidos al mercado de lima metropolitana” tiene como objetivo analizar la viabilidad técnica, económica -financiera de la implementación de una planta industrial productora de licores hechos a partir de la maceración de frutos con la finalidad de poner en conocimiento que este rubro es rentable y variado. Como metodología, en primer lugar, se realizó un estudio de mercado en donde se obtuvo que se demandaría 61 061 unidades de 750 mililitros por año, se define estrategias de marketing, análisis de recursos y localización obteniendo como localización más óptima el distrito de Lurín para la implementación de una planta con una capacidad de 96 105 botellas de licores por cada año.

Para la implementación de la planta se calculó una inversión total del proyecto de S/. 1 218 362,50 con financiamiento bancario según el análisis económico financiero

con un 78,33% de tasa de retorno interno y de 1 año y 9 meses como periodo de recuperación.

Castañeda O. & Pérez L. & Abraham M. & Hernández J. & Mireles A. (2018) en su artículo “Características químicas y compuestos antioxidantes durante la maceración en la elaboración de licor de fresa artesanal.” estudian las características, cantidad de compuestos fenólicos durante el proceso de producción del licor de fresa por medio de la maceración en alcohol. Estudio que se realizó en 27 días en donde se hizo un control cada 3 días, se observó una disminución de 264.545 a 190.103 miligramos ac gálico por 100 mililitros del primer día de estudio y del resto de los días, un aumento de los grados Brix y una disminución del pH en 2.9. Los autores concluyeron en que el estudio realizado puede indicar que el proceso de macerado de licores ayuda a que productos en este caso las fresas puedan mantener sus propiedades nutraceuticas.

Jiménez Lyane & Kolevic Niurka & Jara Ursula & Meléndez José & Jiménez Carlos & Salazar Alberto (2020) en su artículo “Referencia de los usos medicinales del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) por curanderos del distrito de Santa María de Huachipa, Lurigancho, Lima - Perú: un estudio cualitativo” tienen como objetivo investigar sobre temas relacionados a las indicaciones, propiedades medicinales y la utilización del chuchuhuasi en comunidades nativas de la Amazonia, por parte de la población así como por personas especializadas en el uso de plantas medicinales. Para dicho estudio se encuestó a 10 curanderos mediante entrevistas grabadas y posteriormente transcritas acerca del uso, efectos adversos, propiedades medicinales del chuchuhuasi. Como resultado se pudo determinar que su frecuente uso es en forma de macerado, pomada, e infusiones para el tratamiento de enfermedades respiratorias, ya que posee propiedades afrodisíacas y antiinflamatorias y como efecto secundario serían los mareos, y no apto para gestantes, hipertensos y diabéticos.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Plantas medicinales

Desde la aparición del ser humano, el individuo se ha vinculado estrechamente con los recursos naturales que lo rodean, entre ellos destacan las plantas, los cuales suelen ser utilizados como alimento, utensilios, vestido y material de construcción; por otra

parte, este recurso natural ha sido empleado como un aliviador para malestares y lesiones físicas (Maldonado et al., 2020).

Los conocimientos sobre sus usos medicinales han trascendido en las diferentes sociedades gracias a la transmisión oral, lo que ha permitido comprender las tradiciones del pasado (Tabakián, 2017). Entre la gran diversidad de plantas medicinales se encuentran:

a. Chuchuwasi:

Es un árbol robusto, perteneciente a la familia de las Celastráceas, suele medir entre 10 a 20 cm de largo. Tanto su raíz, hojas y corteza suelen ser empleadas para la maceración en alcohol (Jiménez-Grados, y otros, 2020). Entre las propiedades más destacadas del Chuchuwasi se pueden mencionar que sirve como antiinflamatorio, tónico general, antiartrítico, antidiarreico, antirreumático, tónico general, regulador del ciclo sexual femenino y afrodisíaco. Asimismo, se utiliza muy frecuentemente, para tratar y prevenir resfríos, gripe y bronquitis.

- **Zonas de producción:**

Crece en la Amazonía de Ecuador, Perú y Colombia en donde se desarrolla en un suelo arenoso, arcilloso en un clima tropical húmedo en el departamento de Tumbes.

Según (Jiménez-Grados, y otros, 2020) La forma más representativa de dicho producto es el macerado alcohólico en aguardiente de caña, cañazo y vino ya que esto ayuda a potenciar el efecto sobre las vías respiratorias y para neutralizar su sabor se añade miel, jugo de naranja u otras hierbas medicinales, como segunda opción el tenerlo en pomada y por último como infusión a base de la corteza.

b. Muña:

Pertenece a la familia Lamiaceae, crece en los andes en regiones como Ayacucho, Cusco y Puno. Sus hojas y flores, suelen ser utilizadas por sus propiedades carminativas y digestivas (Park et al., 2018), tradicionalmente se utiliza en infusiones y decocciones, así como para elaborar aceites y harinas (Bustamante et al., 2021). Su contenido de calcio bordea los 2,237 mg (Reyes et al., 2009).

- **Características**

Puede llegar aproximadamente a 1.5 m tiene flores blancas y un aroma muy agradable, cabe destacar que en países como Bolivia y Perú es utilizada como

forma de propagación para las papas. En sus flores e identificaron al menos 9 compuestos en el aceite esencial, neomentol con 29%, mentona con 24%, mentol con 20% y piperitona con 8%, es una planta de gran importancia para las comunidades andinas, además de ser utilizada como remedio natural se emplea para la preparación de salsas en diferentes cocinas, generando varios estudios en el campo de la medicina y farmacología debido a las propiedades que posee. (Herrera y Poma, 2018)

- **Zona de producción:**

Esta planta se desarrolla en climas húmedos a alturas de aproximadamente entre 2700 a 3400 metros sobre el nivel del mar, se cultiva generalmente en regiones andinas, específicamente en Pasco, Huancayo, Ayacucho, Apurímac.

c. Anís

Perteneciente a la familia de las opiáceas, trascendiendo entre las culturas por sus propiedades medicinales y que suele ser muy empleado para la preparación de alimentos, se cree que este producto fue introducido al territorio peruano por los Jesuitas en el siglo XVII (Blas y Rojas, 2018). Las personas recurren al uso del anís por sus propiedades digestivas, antiflatulentas, expectorante, regulador menstrual, etc. (González y Degen de Arrua, 2018).

- **Características:**

Posee una altura de 10 a 15 cm, finamente aromática y vellosa, tiene flores blancas, generalmente son utilizadas para la preparación de infusiones, fines terapéuticos y como aromatizantes en la fabricación de conservas y licores, así como en confitería.

- **Zona de producción:**

La planta puede desarrollarse en distintos tipos de suelo, aunque tiene preferencia por aquellos que son profundos, permeables, livianos y de textura franco-arenosa, mientras que los suelos fríos, húmedos y arcillosos no son favorables para su crecimiento. Se adaptan mejor a zonas con clima cálido y seco, y que presentan una alta luminosidad y baja precipitación. (Sanchez, 2013)

d. Aguaymanto

El Aguaymanto es una planta de la familia de las solanáceas originaria de los Andes Peruanos que crece en diferentes regiones del país, incluyendo la costa, sierra y selva. Esta planta produce frutos esféricos y dorados, rodeados por una cáscara dura no comestible, que son altamente demandados debido a sus propiedades nutricionales y

medicinales. El Aguaymanto contiene compuestos de carotenoides, vitamina E y C, y tiene un gran potencial económico. (Chasquibol y Yácono, 2015).

- **Presentaciones actuales**

Hoy en día este producto principalmente se comercializa en estado fresco para el mercado nacional y para su exportación deshidratado, lo que brinda adecuadas condiciones de aprovisionamiento alrededor del mundo.

- **Zonas de producción**

Su masiva producción se realiza en la sierra del norte como Cajamarca y parte de la Amazonia, sierra central como Áncash, Huánuco y Huancayo y por último en la sierra Sur como Cuzco ya que esta fruta nativa y rústica se propaga de forma natural y silvestre de preferencia en zonas calientes y cerca a los Andes y en relación a las variedades que se pueden encontrar se diferencian dependiendo a los hábitos de crecimiento como rastrero, semi rastrero y erecto. Se conoce que este fruto se produce a un ritmo de 10 Kg por planta en el Perú.

Según Agroideas (2021) el valor nutricional del aguaymanto es:

Tabla 1: Valor nutricional de aguaymanto

COMPONENTES	CONT. PROMEDIO
Humedad	78.90%
Carbohidratos	16g
Cenizas	1.0g
Fibra	4.90g
Grasas Totales	0.16g
Proteínas	0.05g
Ácido Ascórbico	43mg
Calcio	8mg
Caroteno	1.61mg
Fósforo	55.30mg
Hierro	1.23mg
Niacina	1.19mg
Riboflavina	0.03mg

Fuente: Agroideas (2021)

2.2.2. Maceración

La maceración es una técnica de extracción que implica la separación de compuestos químicos de interés entre una materia sólida y un líquido. En este proceso, se extraen los compuestos solubles que se encuentran en la materia sólida utilizando un

líquido adecuado para la extracción (Benitez y Morales, 2018). Las propiedades y el tipo de licor, depende mucho de la naturaleza, proporción y el estado en que se encuentren los elementos (Castañeda-Villanueva et al. 2018).

Según Bofill y Gallardo (2013) citado por Pino, Gallardo y Pérez (2018), el propósito principal de la maceración es producir y obtener en la solución los compuestos esenciales, como azúcares fermentables, aminoácidos, vitaminas, entre otros. El proceso de maceración en alcohol, puede darse en el transcurso de varias semanas a meses dependiendo del tipo de resultado que se quiera obtener (López, 2015). Después de la maceración, se recomienda colocar el producto en un recipiente opaco para su almacenamiento. En herboristería, se utilizan recipientes de cristal especiales diseñados para este propósito.

2.2.3. Historia del macerado

El proceso de macerado de frutas o especias forman parte de la historia nacional. Solía ser una tradición que alegraba almuerzos o cenas. A principios de la década de los 70, nació Masco, macerado elaborado con pisco de quebranta y dulces ciruelas, en donde el proceso comienza con la maceración del pisco por un periodo de tiempo manteniendo todo su color y sabor dejando como resultado un licor de color oscuro, con sabores y aromas de frutas maduras como la ciruela negra y fresa, el dulzor proviene de la fruta con 22 grados de alcohol, usualmente usado para la preparación de cocteles o como ingrediente para postres.

2.2.4. Clasificación del macerado

Según la (NTP 212.043, 2010) Titulado bebidas alcohólicas vitivinícolas. Macerado de damasco, el macerado se clasifica en:

a. Por el tipo de base alcohólica utilizada

- Macerado de damasco en Pisco: Producto obtenido exclusivamente de la maduración de damasco en Pisco.
- Macerados en damasco aguardiente de uva: Producto obtenido exclusivamente de maceración de damascos en aguardiente de uva.

b. Por su contenido de azúcares totales

- Seco: Contiene una cantidad edulcorante menor a 50 g/L de los azúcares totales que contiene.
- Dulce: Contiene una cantidad de edulcorante de entre 50 g/L a 250 g/L de sus azúcares totales
- Crema: Contiene una cantidad de edulcorante mayo de 250 g/L de los azúcares totales.

2.2.5. Consumo de bebidas alcohólicas y derivados

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el consumo de alcohol es causante de más de 200 trastornos y enfermedades como el cáncer, afecciones cardiovasculares, cirrosis hepática, y añadido a ello genera en la mayoría de veces daños por violencia o accidentes de tránsito (Goldstein, 2021).

Tabla 2. Efectos del alcohol en el organismo

Concentración de alcohol en la sangre (g/dl)	EFFECTOS EN EL ORGANISMO
0.01-0.05	Aumento del ritmo cardiaco y la frecuencia respiratoria Disminución de la actividad de diversas funciones cerebrales centrales Comportamiento incoherente al ejecutar tareas Disminución del discernimiento y pérdidas de inhibiciones Sensación moderada de exaltación, relajación y placer
0.06-0.10	Sedación fisiológica de casi todos los sistemas Disminución de la atención y del estado de alerta, reflejos más lentos, deterioro de la coordinación y disminución de la fuerza muscular Reducción de la capacidad de tomar decisiones racionales o de ejercer el discernimiento Aumento de la ansiedad y la depresión Disminución de la paciencia
0.11-0.15	Reflejos considerablemente más lentos Deterioro del equilibrio y del movimiento Deterioro de algunas funciones del movimiento Deterioro de algunas funciones visuales Articulación confusa de las palabras Vómitos, especialmente cuando se alcanza con rapidez este nivel de alcoholemia
0.16-0.29	Grave deterioro sensorial, incluida la disminución de la percepción de los estímulos externos Grave deterioro motor, con tambaleos o caídas frecuentes
0.30-0.39	Estado de estupor, falta de respuesta Pérdida de la conciencia Anestesia comparable a la de una intervención quirúrgica Muerte (en muchos casos)
0.40 a más	Inconsciencia Cese de la respiración Muerte, por lo general causada por la insuficiencia respiratoria

Fuente: Organización panamericana de la Salud (2017)

La determinación de la equivalencia de consumo para controlar los niveles de alcohol en la sangre de acuerdo a medios de consumo (botellas, vasos o dosis) no está estandarizada sobre analogías de consumo debido a que los valores de las bebidas alcohólicas pueden variar de acuerdo a las características propias de las mismas bebidas y del mismo modo influye las circunstancias y efectos que produce el alcohol en las diferentes personas. En la Tabla 2 muestra los efectos presentes en el organismo debido al consumo de alcohol expresado en concentración de alcohol en la sangre; para 0.11 g/dl (gramos por decilitro) también se expresa como 1.1 gramos por litro de sangre. La Organización Mundial de la Salud (OMS) determina que la cantidad de consumo ligero respecto a la Unidad de bebida estándar (UBE) es de 1 a 2 UBE por día, caso para hombres hasta 2 UBE y mujeres 1 UBE (Ruiz et al., 2018). La unidad de bebida estándar se determina por la cantidad de bebida (ml) por el grado alcohólico y el factor de nivel de alcoholemia (0.7 para hombres y 0.6 para mujeres) (Ministerio de Sanidad, 2020).

Expresión matemática:

$$UBE = \frac{\text{Bebida alcohólica (ml o cc)} \times \text{Graduación (\%)} \times \text{Nivel alcoholemia}}{100}$$

En la Tabla 3 muestra un cálculo de la unidad de bebida estándar, las recomendaciones para un consumo de bajo riesgo a nivel semanal son de menor a 14 UBE por semana.

Tabla 3. Cálculo de UBE de acuerdo a las bebidas alcohólicas

Tipo de bebida	Volumen	Nro. de Unidades de bebida estándar
Vino	1 vaso (100 ml)	1
	1 litro	10
Cerveza	1 caña (200 ml)	1
	1 litro	5
Destilados	1 carajillo (25 ml)	1
	1 chupito (50 ml)	2

	1 copa (50 ml)	1
	1 combinado (50 ml)	2
	1 litro	40
Jerez, cava, vermut	1 copa (50 ml)	1
	1 vermut (100 ml)	2
	1 litro	20

Fuente: Extraído de Ruiz et al. (2018)

2.2.6. Aspectos normativos del macerado

En el Perú el macerado es un producto obtenido de la maceración de frutas, hierbas y/o especias en pisco o aguardiente de uva, por lo cual se le clasifica como derivado de las bebidas alcohólicas vitivinícolas.

Las normativas que determinan los requerimientos legales para la producción de derivados de bebidas alcohólicas son las siguientes:

- Ley N° 28681, Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas alcohólicas. El objetivo de la ley es advertir y reducir los daños producidos en la salud integral del ser humano, riesgos a terceros, protección del menor y la desintegración familiar.
- Ley N° 29632, La ley tiene como objetivo prohibir la producción y venta de bebidas alcohólicas informales, adulteradas o peligrosas para la salud humana, y se han hecho modificaciones a esta ley. También establece medidas y procedimientos para supervisar y controlar el alcohol étílico, que es el principal ingrediente de las bebidas alcohólicas. El objetivo legal es dictaminar las medidas respecto a todo el proceso y actividades incurridas en la producción, transformación, comercialización, transporte, envasado, importación y exportación de bebidas alcohólicas para erradicar el informalismo y adulteración de las mismas.
- Decreto Supremo N° 007-98-SA, que aprueba el reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas y sus modificatorias. Establece normas generales de higiene, requisitos sanitarios para la producción, almacenamiento, transporte de alimentos y bebidas de consumo humano, además de requisitos de inscripción al Registro Sanitario de alimentos y bebidas, certificación sanitaria y medidas de seguridad sanitaria.
- Decreto Supremo N° 034-2008-AG, que aprueba el reglamento de la Ley de inocuidad de alimentos. El objetivo de la ley es preservar y garantizar la

inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, con el fin de proteger la salud y calidad de vida mediante un enfoque preventivo establecido en toda la cadena productiva alimentaria incluida las actividades de almacenamiento y transporte.

- NTS N°177- MINSA/DIGESA-2021, Norma Sanitaria para la elaboración de bebidas alcohólicas vitivinícolas y sus derivados. Esta norma establece las condiciones de higiene e inocuidad a determinar en el proceso de elaboración de vinos y derivados.

2.2.7. Estudio de prefactibilidad

Un estudio de prefactibilidad es una recopilación investigativa de los aspectos que tienen incidencia sobre el proyecto, pasando desde un contexto técnico y legal sobre las alternativas planteadas de manera anticipada dadas como medio de solución de un problema. El análisis económico y financiero de la prefactibilidad es un elemento importante a comprobar dentro de la simulación de escenarios para determinar la alternativa correcta (Camacho y Paz, 2018).

a) Estudio de mercado

Es un estudio que determina la demanda y la oferta mediante métodos cuantitativos, realiza un análisis de precios y comercialización, cuyo objetivo es comprobar la probabilidad de ingreso de un nuevo bien o servicio en un mercado establecido (Echevarría, 2017).

b) Estudio técnico

El estudio técnico de la producción es un análisis cualitativo y cuantitativo de datos recolectados con el fin de encontrar la localización y el tamaño del proyecto, el diseño y demás requerimientos productivos para poner en operación la planta (Gavilanes et al., 2020).

c) Estudio económico financiero

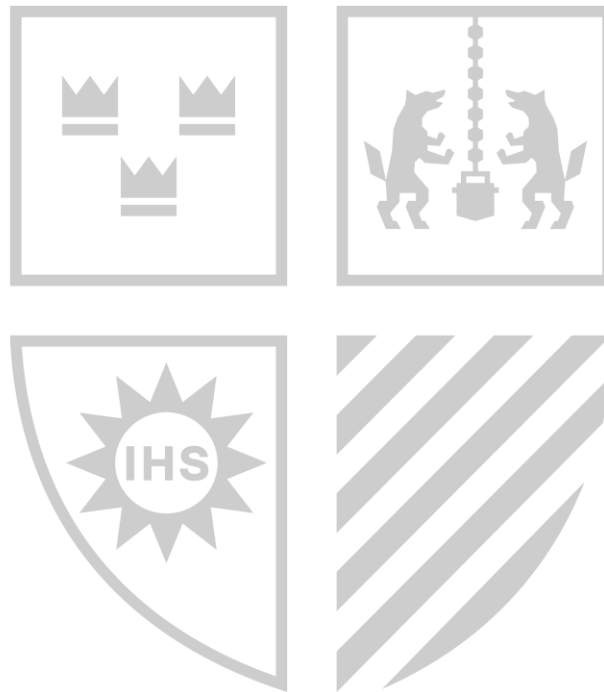
Estudio que demuestra la liquidez financiera de las estimaciones analizadas a futuro mediante el uso de indicadores de rentabilidad a alcanzar. El estudio comprende los objetivos económicos los cuales consisten en hallar las utilidades de la vida útil de proyecto, asimismo los objetivos financieros los cuales son la búsqueda de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto de inversión (Garzón y Caridad, 2020).

d) Estudio ambiental

Estudio que parte de la realización previa del estudio técnico; el análisis permite identificar los impactos ambientales efecto de la ejecución del proyecto, para el cual, se desarrolla un plan de manejo ambiental especificando actividades, información y medidas propuestas para contrarrestar los aspectos perjudiciales de los impactos ambientales encontrados (Gavilanes et al., 2020).

e) Estudio organizacional

El estudio aborda las especificaciones de la estructura orgánica de la empresa, los aspectos fundamentales de su constitución y actividades de tributación (Gavilanes et al., 2020).



CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN DE MERCADEO

El presente capítulo presenta el análisis de mercado de dicho tema, resultado del manejo de la herramienta de investigación, en donde se determina el sector, consumidores, oferta y demanda, y se identifica una estrategia de marketing y distribución del producto.

3.1. Definición del problema y objetivo de la investigación

En la actualidad la provincia de Arequipa no cuenta con una planta de producción de macerados de licor a base de plantas medicinales, es decir sólo se realiza de manera artesanal y su venta suele ser en restaurantes, considerando que en la provincia se tiene una variedad de especies vegetales como lo menciona Cajal (2022) y que a la par no muchos son conocidos en el mercado, asimismo, muchas de estas plantas son desechadas por falta de conocimiento, pudiéndose aprovechar para la creación de nuevos productos beneficiosos para la salud. En el Perú el uso de plantas medicinales abarca un 80% de la población, sin embargo, pese a la gran variedad usos y especies, se desconoce la gran mayoría de plantas medicinales, desaprovechando su riqueza medicinal; los inconvenientes proceden de la falta de identificación, es decir un inventario nacional verificado y validado por las autoridades competentes (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

A razón de este nuevo uso de las plantas medicinales, se plantea el presente estudio de prefactibilidad, proponiendo la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales, como una alternativa innovadora, dado que es un producto poco explotado, preparado de forma artesanal y que sólo se ofrece en restaurantes para su consumo inmediato. En el Perú las empresas productoras de las bebidas alcohólicas entre cerveza, vino y destilados, el 93.3% está conformada por mypes, cuya gran mayoría desempeña labores informales, esto debido al temor de la desintegración de la empresa al momento de formalizarse a efecto de los gastos generados y la intervención de la Sunat,

entre otros aspectos limitantes se encuentra la resistencia ante medidas de inversión para los procesos productivos, este efecto genera que se produzca de manera artesanal variados preparados alcohólicos (Vidaurre, 2021). Para el desarrollo del presente estudio se aplicarán conocimientos propios de la ingeniería y se seguirán los pasos que conforman un estudio de prefactibilidad sin dejar de lado el tema sanitario del producto.

Para identificar el mercado que cubre la producción de macerados a base de plantas medicinales, se realizan encuestas a ciudadanos mayores de 18 años para que brinden su conocimiento, sus gustos y preferencias de la demanda.

3.2. Aspectos metodológicos

3.2.1. Diseño de investigación

El estudio tiene un diseño transversal no experimental dado que no se ejerce una manipulación de las variables, se aplicará la técnica de la observación y obtendrán los datos del estudio de campo y del análisis documental y será transversal dado que, la recopilación de los datos se lleva a cabo en un momento único (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

3.2.2. Tipo de investigación

Este tipo de estudio es descriptivo, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) este tipo de estudios tiene por finalidad describir las propiedades y características de las variables. El presente estudio plantea conocer e identificar las características de la demanda de bebidas alcohólicas por medio de la recolección y análisis de datos, de esta manera, definir la potencialidad que posee el producto propuesto.

3.2.3. Instrumentos

- Para conocer la oferta en el mercado y su aceptación, se realizó una encuesta
- Para conocer el estudio técnico y organizacional se realizó un análisis bibliográfico.

3.2.4. Población y muestra

a. Población

Para la toma de datos se consideró a población adulta de 18 años o más en la zona metropolitana de Arequipa, que fueron obtenidos a partir del censo poblacional realizado en 2017 y publicados en la página web del Instituto Nacional de Estadística e

Informática, por lo se realizó una proyección obteniéndose un total de 991,218 personas (Ver tabla 4).

Tabla 4: Población de estudio

PROVINCIA/ DISTRITO	TOTAL	HOMBRES		MUJERES	
		%	TOTAL	%	TOTAL
Arequipa	55,318	46.9	25,944	53.1	29,374
Alto Selva Alegre	84,277	47.8	40,284	52.2	43,992
Cayma	93,880	47.74	44,818	52.26	49,061
Cerro Colorado	151,517	48.56	73,577	51.44	77,940
Characato	9,499	48.41	4,598	51.59	4,900
Chiguata	3,006	51.61	1,552	48.39	1,455
Jacobo Hunter	49,420	48.15	23,796	51.85	25,624
La Joya	30,917	50.39	15,579	49.61	15,338
Mariano Melgar	53,859	48.06	25,885	51.94	27,975
Miraflores	49,779	48.15	23,968	51.85	25,810
Mollebaya	1,910	50.71	968	49.29	941
Paucarpata	127,578	48.16	61,442	51.84	66,137
Pocsi	559	52.58	294	47.42	265
Polobaya	1,510	50.77	767	49.23	743
Quequeña	1,407	49.49	696	50.51	711
Sabandia	4,229	48.44	2,049	51.56	2,181
Sachaca	20,024	48.02	9,615	51.98	10,408
San Juan de Sigwas	1,570	50.24	789	49.76	781
San Juan de Tarucani	2,228	49.74	1,108	50.26	1,120
Santa Isabel de Sigwas	1,293	57.47	743	42.53	550
Santa Rita de Sigwas	5,718	50.17	2,869	49.83	2,849
Socabaya	79,903	49.7	39,712	50.3	40,191
Tiabaya	15,103	48.07	7,260	51.93	7,843
Uchumayo	12,717	48.5	6,168	51.5	6,549
Vitor	2,398	51.35	1,232	48.65	1,167
Yanahuara	26,060	46.33	12,073	53.67	13,986
Yarabamba	1,150	50.53	581	49.47	569
Yura	25,941	49.47	12,833	50.53	13,108
José Luis Bustamante y R.	78,447	46.99	36,862	53.01	41,585
TOTAL	991,218	48.23	478,063	51.77	513,155

Fuente: Elaboración propia de datos

b. Muestra

La muestra para la aplicación de la encuesta se determinará a partir de la siguiente fórmula de muestreo de poblaciones finitas:

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

Donde:

<i>N</i> :	tamaño de la población	991,218 habitantes
<i>z</i> :		1.96
<i>p</i> :	probabilidad de éxito	50%
<i>q</i> :	probabilidad de fracaso	50%
<i>d</i> :	nivel de precisión absoluta	0.05

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2 * (0.50 * 0.50) * 991.218}{0.05^2 * (991.218 - 1) + 1.96^2 * (0.5 * 0.5)}$$

N = 384

Mediante la fórmula se obtuvo que el tamaño de la muestra es de 384, eso quiere decir que se debe realizar 384 encuestas.

Con este número de personas se dividió por el sexo y distritos, obteniéndose la siguiente tabla:

Tabla 5: Muestra de Estudio

DISTRITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Arequipa	20	10	10
Alto Selva Alegre	33	16	17
Cayma	36	17	19
Cerro Colorado	59	29	30
Characato	4	2	2
Jacobo Hunter	20	9	11
Mariano Melgar	21	10	11
Miraflores	20	9	11
Paucarpata	49	24	25
Sachaca	12	4	8
Socabaya	36	15	21
Tiabaya	18	3	15
Uchumayo	6	2	4
Yanahuara	10	5	5
Yura	10	5	5

José Luis Bustamante y R.	30	14	16
TOTAL	384	174	210

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. Diseño del instrumento para la recolección de información

El instrumento a utilizar será la encuesta, a la cual se enfocará en resaltar y analizar la siguiente información:

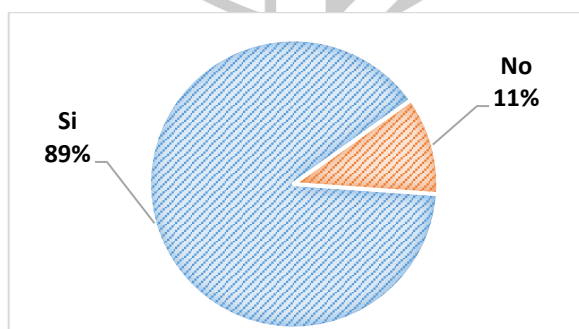
- Indicadores de aceptación del producto
- Demanda potencial del producto
- Características de los consumidores

Para realizar dicha tarea se dispuso visitar los distritos más cercanos

Los resultados fueron los siguientes:

De las 384 personas encuestadas se obtuvo como resultado que aproximadamente un 89% de la población que reside en la ciudad de Arequipa, respondió que consumen bebidas alcohólicas, por otro lado, el 11% de los encuestados mencionó que no consume.

Figura 1: ¿Usted consume bebidas alcohólicas?

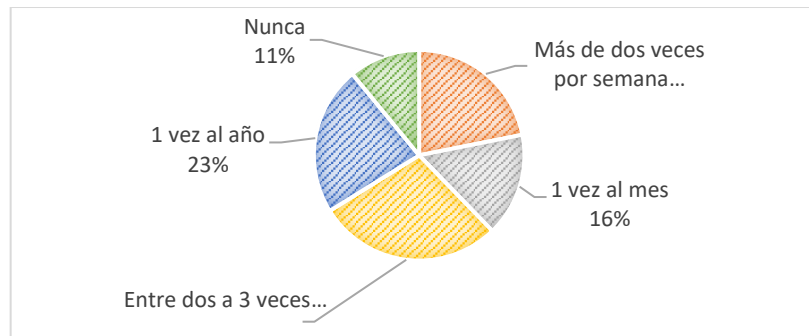


Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se puede visualizar que el 28% de las personas encuestadas suele consumir bebidas alcohólicas entre 2 a 3 veces por mes, el 23% indicó que consume 1 vez año, el 22% más de 2 veces por semana, 16% respondió que consume 1 sola vez al

mes y 11 % de los encuestados nunca consumió alguna bebida alcohólica. Por lo que se muestra que hay un consumo frecuente con estas bebidas.

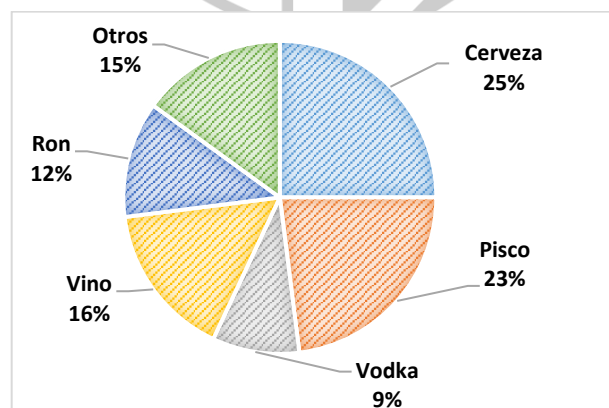
Figura 2: ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas?



Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 se puede ver que el licor más consumido por las personas encuestadas fue la cerveza con un 25% de preferencia seguido por el pisco con 23%, el vino con 16% de preferencia por parte del público, 15% optan por otro tipo de bebidas, el 12% indicó que prefiere el ron, y por último sólo el 9% prefiere el vodka. Los resultados demostrarían que el producto si tendría aceptación por el público.

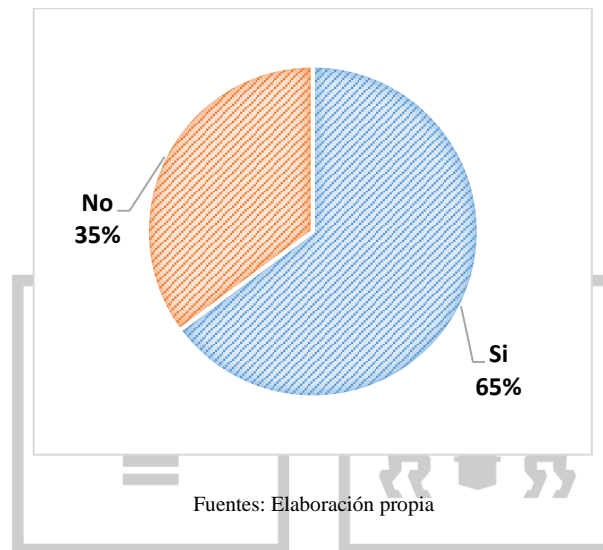
Figura 3: ¿Qué bebidas sueles consumir?



Fuente: Elaboración propia

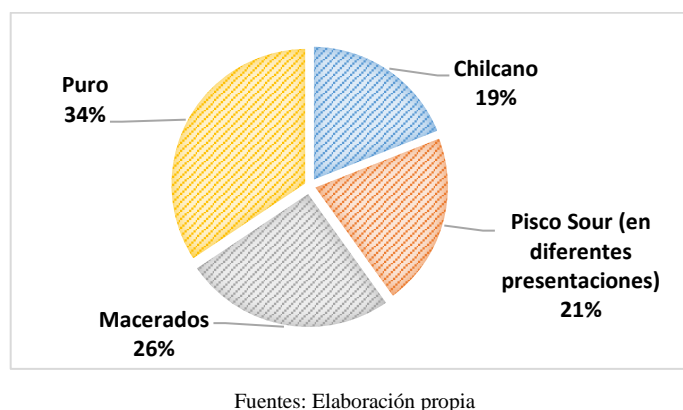
En la figura 4 podemos visualizar que el 65% de las personas consumen pisco, mientras que el 35% aún no consumió, lo que nos podría indicar que existe un público extenso que podría importarle el producto al tomar este tipo de bebidas.

Figura 4: ¿Consume usted pisco?



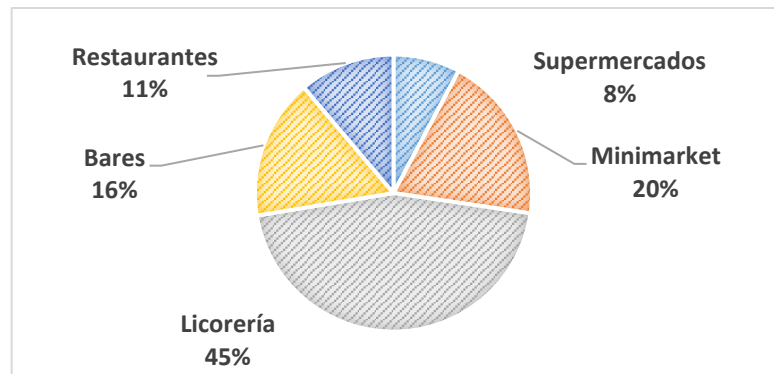
De acuerdo a la figura 5, muestra el 34% de las personas optan por consumir el licor en su forma de origen, puro, el 26% prefiere consumirlo en macerados, el 21% en Pisco Sour, el 19% en presentaciones de chilcano, lo que nos indica que el grado de aceptación del producto sería relativamente bueno y aceptado por el público objetivo.

Figura 5: Por lo general, ¿De qué forma consume usted el Pisco?



En relación a la figura 6 se quiso determinar el mercado objetivo con la pregunta relacionada acerca del lugar de consumo dando como resultado que el 45% de los encuestados optan por adquirir el producto en licorerías, el 20% prefiere comprarlas en Minimarket, 16 % en bares, el 11% optan por restaurantes y el 8% en Supermercados.

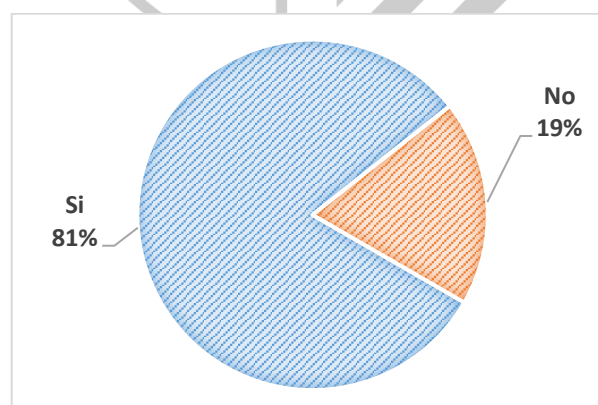
Figura 6: ¿En qué lugar suele consumir este producto?



Fuente: Elaboración propia

En la figura 7, el 81% ha probado macerados mientras que el 19% no ha consumido aún, Esto nos muestra que el producto aún no es usado frecuentemente, sin embargo, la mayor parte conoce el producto.

Figura 7: ¿Ha probado macerados?

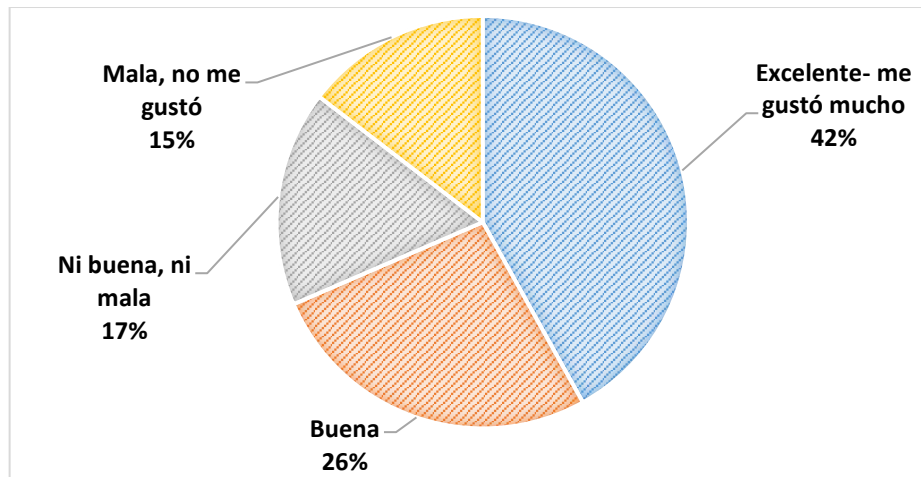


Fuente: Elaboración propia

En la figura 8: el 42% de las personas respondió que su experiencia probando macerado con las personas ha sido excelente, sólo el 26% indicó que su experiencia fue

buena, el 17% respondió que no fue ni buena ni mala y por último al 15% de las personas no les gustó, por lo que se puede decir que el producto tendrá aceptación en el público.

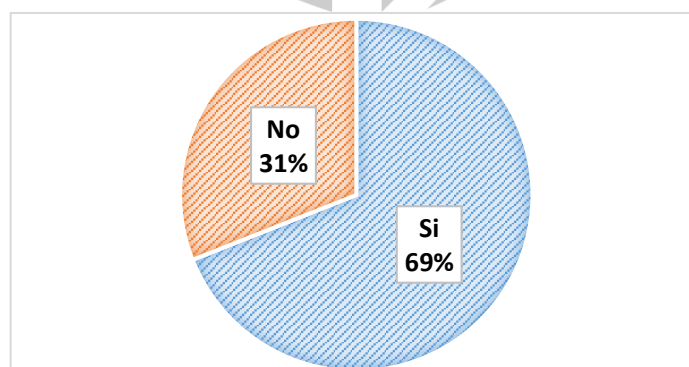
Figura 8: ¿Cuál ha sido su experiencia probando macerado?



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 9, nos muestra que el 69% de los encuestados conoce las propiedades medicinales de la muña, anís, Chuchuwasi, aguaymanto, mientras que el 31% no tiene conocimiento de dichas plantas por lo tanto eso nos indica que las personas al conocer sobre sus propiedades van optar por consumirlas en pro de tener una vida saludable.

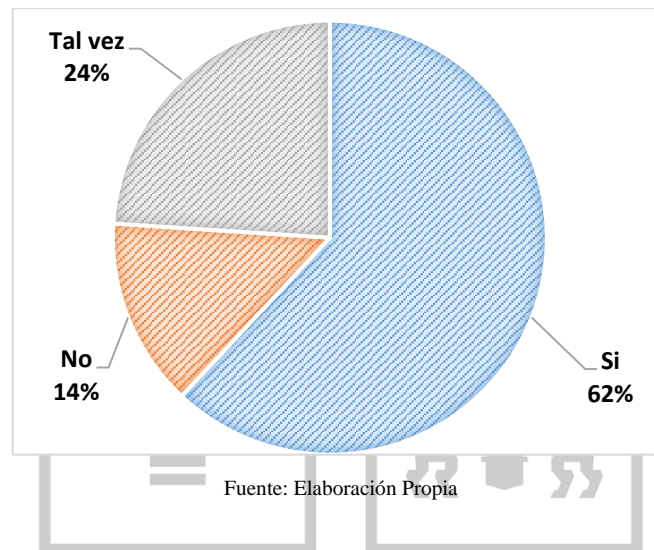
Figura 9: ¿Conoce las propiedades medicinales de la muña, anís, Chuchuwasi, aguaymanto?



Fuente: Elaboración Propia

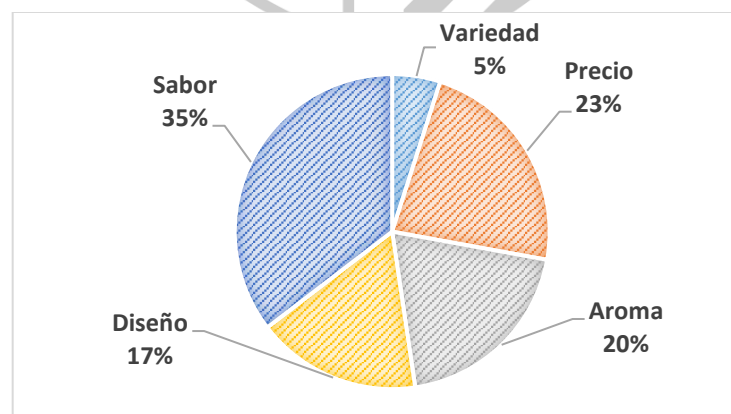
En la figura 10 podemos ver que el 62% estarían dispuestos a comprar macerados, el 24% duda en comprar el producto, mientras que el 14% no estaría dispuesto a adquirirlo.

Figura 10: ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?



La figura 11 nos muestra como principal atractivo del producto que el público prefiere encontrar en bebidas como el macerados de pisco a base de plantas medicinales es el sabor con un porcentaje de 35%, seguido por el precio con 23%.

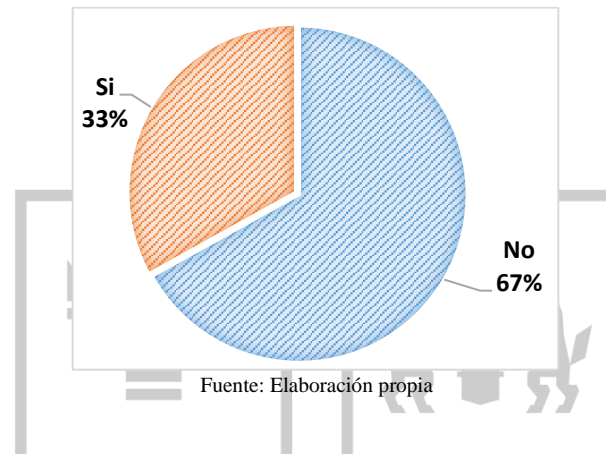
Figura 11: ¿Cuál sería el principal atractivo del producto?



Fuente: Elaboración propia

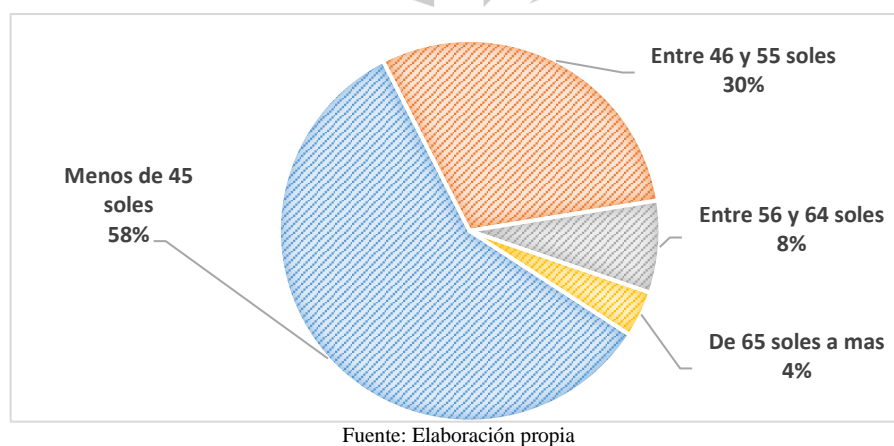
Respecto a la figura 12 nos muestra que el 67% de las personas encuestadas no conocen alguna marca de macerados de pisco a base de plantas medicinales, mientras que el 33% tiene conocimiento de algunas marcas, esto se debe a que este tipo de productos son artesanales por lo tanto su producción no es muy extensa.

Figura 12: ¿Conoce alguna marca de macerados de pisco a base de plantas medicinales?



En la figura 13, en respuesta cuánto estaría dispuesto a pagar se obtuvo como resultado que el 58.3% de las personas pagarían menos de 45 soles por la presentación de 750 ml, el 29.9% de personas pagarían entre 46 y 55 soles, el 7.8 % estaban dispuestos a pagar entre 56 y 64 soles, consideran que sólo podrían pagar de entre 65 soles a más el 3.9% de los encuestados.

Figura 13: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 ml de macerado?



En la Tabla 6 se muestra el resumen de los datos obtenidos del instrumento de investigación, dichos valores porcentuales servirán para determinar próximamente la demanda objetivo de la investigación.

Tabla 6. Resumen de los datos obtenidos

Pregunta	Alternativas	P
1. ¿Usted consume bebidas alcohólicas?	Si No	89.1% 11.0%
2. ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas?	Más de dos veces por semana 1 vez al mes Entre dos a 3 veces por mes 1 vez al año Nunca	21.9% 15.9% 28.4% 22.9% 10.9%
3. ¿Qué bebidas suele consumir?	Cerveza Pisco Vodka Vino Ron Otros	25% 23% 9% 16% 12% 15%
4. ¿Consume usted pisco?	Si No	64.8% 35.2%
5. Por lo general, ¿De qué forma consume usted el Pisco?	Chilcano Pisco Sour Macerados Puro	19% 21% 26% 34%
6. ¿En qué lugar suele consumir este producto?	Supermercados Minimarket Licorería Bares Restaurantes	8% 20% 45% 16% 11%
7. ¿Ha escuchado o probado macerados?	Si No	81.0% 19.0%
8. ¿Cuál ha sido su experiencia probando macerado?	Excelente- me gustó mucho Buena Ni buena, ni mala Mala, no me gustó	42% 27% 17% 15%
9. ¿Conoce las propiedades medicinales de la muña, anís, chuchuwasi y aguaymanto?	Si No	69% 31%
10. ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?	Si No Tal vez	62.0% 14.1% 24.0%
11. ¿Cuál sería el principal atractivo del producto?	Variedad Precio Aroma Diseño Sabor	5% 23% 20% 17% 35%
12. ¿Conoce alguna marca de macerados de pisco a base de plantas medicinales?	No Si	67% 33%
13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 ml de macerado?	Menos de 45 soles Entre 46 y 55 soles Entre 56 y 64 soles De 65 soles a mas	58.3% 29.9% 7.8% 3.9%

Fuente: Elaboración propia

3.3. Análisis del sector

El sector de bebidas alcohólicas en Perú está constituido por todo producto dentro del territorio nacional y además de las que provienen de la importación. Según la Sociedad Nacional de Industrias, el sector ha tenido un crecimiento de 35.2% en los 6 primeros meses del 2021 a diferencia del año anterior. En el año 2020, Perú se encontró en el puesto 76 de 190 países en el ranking del Doing Business cayendo 8 posiciones en comparación al año 2019, es decir la venta de dichos productos ha vuelto a surgir en donde la cerveza no se encuentra entre las bebidas preferidas, El Whisky, champagne, vino y pisco son los más consumidos según un estudio realizado por Global Research Marketing (GRM) (El Comercio, 2020).

La producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales, surge como una alternativa innovadora que pretende impulsar el consumo de productos naturales, rescatando su gran valor cultural para las comunidades, propiedades nutricionales y medicinales, dado que su consumo moderado puede constituir un beneficio para la salud de las personas (Hernández et al., 2023). Las plantas medicinales que conforman la elaboración del producto macerados, es el chuchuhuasi, anís, aguaymanto y muña; las plantas medicinales desempeñan un rol fundamental en la sanación de dolencias y enfermedades que incluso una gran variedad de medicamentos modernos tuvo como vertiente inicial el uso de la medicina tradicional debido a la riqueza química y bioquímica de las plantas medicinales. Las maceraciones alcohólicas del chuchuhuasi se emplean para tratar afecciones de las vías respiratorias y en otros usos tradicionales de medicina son empleados para enfermedades parasitarias, reumatológicas, fisuras y entre otras (Jiménez, y otros, 2020). En el uso de macerado de anís, la planta medicinal posee propiedades expectorantes y aflige disturbios digestivos, el compuesto principal del anís es el anetol que posee propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antiinflamatorias, gastroprotectoras, demás, etc. (Suksaeree et al., 2021). El aguaymanto tiene altos compuestos nutricionales y bioactivos que lo hace beneficioso para la salud puesto que está compuesto de bioactivos como flavonoides, carotenoides, taninos, vitamina C, etc. (Obregón et al., 2021); asimismo dichos compuestos le atribuyen propiedades diuréticas, antisépticas, antiespasmódico, sedante y analgésicas (Obregon y Lozano, 2021). El macerado de muña es muy utilizado por sus propiedades químicas de

flavonoides y alcaloides, utilizada para tratar afecciones de vómitos, dolor abdominal, dolor de cabeza, palidez y demás malestares (Linares, 2020).

3.3.1. Amenaza de nueva entrada de nuevos competidores

El mercado de bebidas alcohólicas hechas de macerados a base de plantas medicinales no es muy competitivo ya que en la ciudad de Arequipa estos productos se producen de manera artesanal, es decir su forma de producción es lenta, y se utilizan herramientas y máquinas simples generando retraso en el proceso. El procesamiento industrial de las bebidas alcohólicas en las que se clasifica al macerado en la clase de destilación, rectificación y mezclas de bebidas alcohólicas, la producción está determinada por procedimientos ancestrales, es decir, procedimientos productivos tradicionales (Alvarez et al., 2019). La comercialización de macerados en base a plantas naturales no es muy popular debido a que esto sólo se realiza de forma artesanal distribuyéndose sólo de manera local. El crecimiento de mercado posee una pequeña penetración, marcada por los productores artesanales enfocados el mercado interno local; sobre la el sector de piscos el mercado interno es interactivo y existe un crecimiento de marcas, sin embargo predomina el dinamismo local y las bajas barreras de ingreso a la comercialización de bebidas alcohólicas, las barreras principalmente se localizan en la distribución cuyas empresas de retail posición su producto evitando el ingreso a pequeños productores (Yachi, 2018).

3.3.2. Rivalidad entre competidores existentes

Actualmente no existe registro formal de empresas que se dediquen a la fabricación de macerados en base a plantas naturales en la ciudad de Arequipa. Solo se encuentran macerados artesanales en el mercado local. Respecto a las empresas manufactureras en el subsector de alimentos y bebidas el 92.9% está compuesto por microempresas, 5.7% por pequeñas empresas, 1.4% por grandes empresas y un 0.1% en mediana empresa, teniendo un total de 1,164 empresas formales de acuerdo a la Ley N° 30056 para el año 2021 (Ministerio de producción, 2022). Por otra parte, el registro formal de comercializadores de bebidas alcohólicas en Arequipa data un valor de 34 empresas manufactureras inscritas del 2014 hasta el 2018, sin embargo, la certeza de recopilar la cantidad exacta de sociedades comerciales del sector industrial es incierta adicionando a ello la informalidad del sector de bebidas alcohólicas (Ministerio de la producción, 2022).

Actualmente existen empresas en el rubro del comercio de bebidas como Olaya Macerados, empresa que ofrece 9 tipos macerados de pisco a base de eucalipto, chicha morada, guindones, aguaymanto y kion, naranja y mandarina, ají limo, kion y romero entre dulces, cítricos y picantes, en diferentes presentaciones a precios especiales y corporativos. En la provincia de Arequipa dichas bebidas se pueden encontrar en unos de los restaurantes reconocidos denominado El Ekeko.

Pisco y Vinos Dianderes Arequipa, empresa que ofrece macerados de aguaymanto, maracuyá, canela entre otros.

La Torre, empresa que tiene su sede en Huanta, produce licores a base de diferentes frutas y pisco, entre sus creaciones propias se encuentran frutales como las de aguaymanto y medicinal como la de coca para problemas digestivos La venta de dichos productos las realiza en ferias y provincias como Trujillo, Arequipa, Tacna y parte de Ayacucho.

Sanka Macerados presenta a sus clientes una gran variedad en sabores para la preparación de tragos con la mejor calidad en sus productos, con la finalidad de amenizar reuniones entre personas.

Estas son algunas de las marcas que producen y comercializan macerados en base a frutas y que como a modo de innovación están incluyendo en sus procesos plantas medicinales en sus procesos, así como se están expandiendo por todo el territorio peruano.

3.3.3. Amenaza de nuevos productos sustitutos

La amenaza de los productos sustitutos en el mercado actual es significativa, ya que hay muchas empresas nacionales e internacionales que ofrecen una amplia variedad de bebidas alcohólicas alternativas dirigidas a diferentes segmentos de mercado. Esto incluye cervezas industrializadas, de las cuales hay alrededor de 20 marcas reconocidas en el territorio periodo, con 5 de ellas pertenecientes a Backus (Backus Estrategia S.A.C., 2021). También se desarrolló mercado en vinos importados y por ende al ser marcas ya constituidas en el mercado y reconocidas tienen la ventaja de clientes ya fidelizados. En el Perú el panorama de pisco se moviliza aceleradamente en la comercialización internacional, debido a que existen más de 51 empresas exportadoras y productoras para una cantidad de 46 mercados destino (CIEN, 2020).

Sin embargo, aún queda la oportunidad de que los clientes opten por otros licores y bebidas, tal es el caso de las cervezas artesanales, las cuales han tenido un crecimiento

rápido en los últimos años como Barbarian o cumbres, así como los licores frutados. Por ende, la amenaza de productos es un poco alta. Ya que muchas de las marcas mencionadas ya tienen posicionamiento en el mercado. La oportunidad del producto es presentarlo como algo novedoso y agradable para el público.

La industria de bebidas alcohólicas posee un amplio sector en el cual participan los productos de destilación y mezclas de bebidas alcohólicas, vinos, bebidas malteadas y de malta, en donde se desempeña una gran variedad de empresas que posicionan en el mercado una gran cartera de variados productos. Las perspectivas de crecimiento para el sector de bebidas obtengan un escenario de crecimiento progresivo de su demanda a mediano y largo plazo a pesar la variada competencia (Consejo Federal de Inversiones, 2020). Asimismo, el mercado de productos destilados en donde destaca los subgrupos de piscos y destilados de uva, también se encuentran otra variedad de destilados como el vodka, ron, gin y ginebra. El bajo consumo de destilados representa una oportunidad de crecimiento en comparación al sector de cervezas cuyo consumo per cápita es de 40 litros por persona al año (Instituto de Estudios Económicos y Sociales, 2019).

En el Perú el destilado más consumido en el Perú es el ron, con un consumo per cápita de 0.5 litros debido a la fuerza de marketing que emplea la empresa Cartavio Rum Company, compañía con mayor posicionamiento en el mercado de destilados. El pisco que es el producto base de los macerados es consumido en menor proporción debido a que el Perú exporta un aproximado del 90% y el 10% restante queda al consumo del mercado interno. Dentro del mercado general de bebidas alcohólicas, en el Perú un promedio del 60% de la población consume bebidas alcohólicas teniendo un consumo per cápita de 8.1 litros por persona, en el cual predomina el consumo de bebidas malteadas (cerveza) (CITEagro industrial, 2018).

3.3.4. Poder de negociación de los proveedores

La principal fuerza de los proveedores lo ejercen aquellos productores de plantas naturales con los cuales se va a llevar a cabo la negociación de abastecimiento, teniendo en cuenta que estos se encuentran ubicados en zonas alto andinas de las ciudades de Cuzco, Puno y Arequipa. Para la siguiente investigación es imprescindible contar con un proveedor formal, ubicable y organizado, y por tal razón se ha contactado con la Asociación de Productores de Cultivos Orgánicos de la Provincia de la Unión –

Cotahuasi, los cuales está dispuestos a participar en la ejecución del estudio a fin de fortalecer y desarrollar el crecimiento de su producción. Esta fuerza competitiva se considera de enfoque alto para el desarrollo del estudio.

La producción del pisco en el país ha pasado a producir 635 miles de litros en los últimos años, un incremento de 7.4 millones de litros de pisco en el 2019 antes de la situación sanitaria de la pandemia, por lo cual, la comercialización y producción de pisco es un mercado fuerte en el Perú (Ministerio de producción, 2022).

3.3.5. Poder de negociación de los consumidores

Debido a que hay una creciente demanda de productos naturales y son más las personas con tendencias de consumo, se puede afirmar que el poder de negociación es alto. Por un lado, el nivel socioeconómico va dirigido al AB quienes desean probar diferentes experiencias y en el caso de las bebidas alcohólicas optan por escoger productos no populares e interesantes a la vista, mostrando que el producto tendría un alto grado de diferenciación respecto a los demás ya que la bebida es hecha a base de productos medicinales para personas enfocadas en el cuidado de su propia salud.

La población peruana en un contexto consumidor busca productos que sean accesibles a su economía en un 63% y el 90% acude a los lugares donde se le ofrezcan los mejores precios (IPSOS Perú, 2021).

3.4. Análisis de la demanda

Debido a que el producto que se va a analizar no es muy popular, su producción es artesanal por ende no ha sido muy factible el poder recopilar información relacionada a la demanda histórica de dicho producto – macerado. Es por tal razón que se utilizará la información de fuentes secundarias y relacionadas al insumo primordial para el producto, el pisco.

3.4.1. Estimación del mercado

Se aplica la segmentación por tres distintos factores para determinar la información específica con el fin de determinar el mercado potencial al cual va a ir dirigido el producto.

a. Mercado potencial

Para identificar la demanda de los consumidores potenciales de pisco en los últimos años. Como público objetivo serán personas que residan en la ciudad de Arequipa con un rango de edad de 18 a 55 años, y que pertenezcan a un nivel socioeconómico de A / B, es por tal motivo se obtuvo información sobre la cantidad de personas que tengan esas características.

La siguiente tabla muestra que el mercado objetivo sería de 202,208 habitantes que tendrían el interés de adquirir el producto.

Tabla 7: Mercado Potencial

Variable		Población
Edad (años)	18 a más	991,218
NSE A / B	20.40%	202,208

Fuente: CPI. Estadísticas poblacionales (2021)

b. Mercado disponible

La totalidad de personas que consumieron este producto, que probarían una bebida macerada a base de planta medicinales dependería de la respuesta a la pregunta del cuestionario ya analizado anteriormente ¿Ha probado macerados?, dando como resultado que la cantidad de encuestados fue 81%, por lo tanto, el mercado disponible para nuestro producto estaría disponible a 163,789 personas aproximadamente.

Tabla 8: Mercado disponible

Alternativa	Frecuencia Relativa	
Sí	303	81%
No	81	19%
Mercado potencial	202,208	
Mercado Disponible	163,789	

Fuente: elaboración propia

c. Mercado efectivo

Es delimitado por las personas que posean la intención de compra, que hayan dado su opinión positiva en relación a la pregunta ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?

Se obtuvo como resultado de dicha encuesta que el 62% muestra cierta atracción en el producto y lo podría adquirir. Por lo que se calculó un total de 101,549 personas.

Tabla 9: Mercado Efectivo

Alternativa	Frecuencia Relativa	
Sí	238	62%
No	54	24%
Tal vez	92	14%
Mercado Disponible	163,789	
Mercado Efectivo	101,549	

Fuente: Elaboración disponible

d. Mercado objetivo

Para la siguiente investigación, se toma el 16 % del mercado objetivo, tomando en cuenta que en el futuro se abarcará mayores proporciones del mercado. Por lo tanto, el mercado objetivo estaría conformado por 16,248 clientes.

El crecimiento del mercado de macerados en el sector de bebidas alcohólicas es alentador, aunque aún se tiene como consumo per cápita de pisco una cifra baja (0.22 L), existen buenas proyecciones para más adelante, pues el consumidor en la actualidad tiene una mayor tendencia a consumir este tipo de bebidas; en un análisis del mercado interno del Ministerio de Producción se obtuvo que después del año de inicio de la pandemia al 2021 las ventas de pisco crecieron en un 53.2% (4.4 millones de litros) (El Peruano, 2022), lo que se puede considerar como una oportunidad para el proyecto.

En ese sentido, las proyecciones de crecimiento de la empresa presentan incrementos a partir del año 2 en un 3%, para el año 3 también un incremento del 3%, en tanto que para el año 4 y 5 se considera un crecimiento del 4 y 5% respectivamente.

Tabla 10: Mercado Objetivo

Mercado	Consumidores	%
Mercado Efectivo	101,549	16%
Mercado Objetivo	16,248	

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Frecuencia de compra

A través de los años la producción de Pisco ha ido aumentando por la elevada demanda nacional e internacional de dicho producto, es necesario coeficiente de frecuencia de compra. De acuerdo a la cantidad de veces de compra realizadas al año se presenta una ponderación cualitativa en una escala de 1 al 10, donde la mayor frecuencia se le atribuye 10 y la mínima 1.

Tabla 11: Estimación de coeficiente de frecuencia de compra

Frecuencia	%	Ponderación	Coeficiente
Más de dos veces por semana	21.88%	10	2.188
1 vez al mes	15.89%	5	0.794
Entre dos a 3 veces por mes	28.39%	8	2.271
1 vez al año	22.92%	3	0.688
Nunca	10.94%	1	0.109
TOTAL			6.049

Fuente: Elaboración propia

a. Estimación de la demanda

Para el año 2021, con la ayuda del coeficiente de frecuencia de compra se va a calcular la demanda, por lo tanto, la empresa tendrá que cubrir la demanda de 100,453 unidades de macerado de pisco a base de plantas medicinales.

La demanda estará enfocada en la población que consume específicamente el tipo de bebidas alcohólicas a base de pisco, debido a que los macerados se realizan a base de este licor.

Tabla 12: Cálculo de la demanda

Periodo	Población	Mercado potencial	Mercado disponible	Mercado efectivo	Mercado objetivo (16%)
		NSE (20.40%)	P7 (81%)	P10 (62%)	
2020	991,218	202,208	163,789	101,549	16,248
2021	1,013,025	206,657	167,392	103,783	16,605

Fuente: Elaboración propia

*P7: pregunta 7 encuesta, P10: pregunta 10 encuesta.

Tabla 13: Demanda anual

Mercado Objetivo	Coefficiente de frecuencia de compra	Demanda anual
16,248	6.049	98,291
16,605	6.049	100,453

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Grado de aceptación del producto

El grado de aceptación del producto es respuesta a la pregunta ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?, donde se puede distinguir que el 62% de las personas si están dispuestas en comprar el producto.

Tabla 14: Grado de aceptación

Alternativas	Porcentaje
Si	62.0%
No	14.1%
Tal vez	24.0%

3.4.4. Demanda proyectada

Según el boletín demográfico N°39 de INEI (2019), el crecimiento poblacional de la ciudad de Arequipa tiene una tasa de 2.2% siendo este un factor relevante para la proyección de la demanda. Mediante el uso de la tasa de crecimiento del 2.2% se proyecta el crecimiento poblacional.

El consumo per cápita del pisco es de 0.22 litros para personas mayores de 18 años (Sociedad Nacional de Industrias, 2022), el pisco es la materia prima base para la producción de macerados, es decir, se consume pisco macerado con plantas medicinales. El consumo per cápita de macerados es incierto y no se ha encontrado una fuente formal que determine el consumo promedio anual por persona debido a que se está introduciendo en el mercado y posee baja preferencia en el consumo de bebidas alcohólicas. Se estima una demanda regular sin fluctuaciones debido al bajo consumo del pisco sin embargo se prevé el incremento de consumo el cual se incluye dentro del crecimiento poblacional por su baja proporción.

Tabla 15: Demanda proyectada de botellas de macerados de pisco a base de plantas medicinales

Año	Población Objetivo	Demanda proyectada
2022	16,971	102,663
2023	20,466	123,808
2024	24,681	149,307
2025	29,764	180,058
2026	35,895	217,143

Fuente: Elaboración propia

3.5. Mezcla de mercadotecnia

Se tiene como objetivo a corto plazo incursionar en el mercado y dar a conocer a los consumidores el nuevo producto, logrando al menos ser una opción de compra. Como meta a mediano / plazo el lograr el exitoso posicionamiento del producto, innovar en la diversidad de los productos y emprender con la expansión de la planta en diferentes regiones del país.

3.5.1. Producto

“Paicu” es el nombre del producto, que significa un producto natural, afrodisiaco, hecho a base de plantas medicinales y pisco. Lo que se busca es proponer una alternativa en el mercado de licores ya que este producto no solo es cualquier licor que se puede beber en diferentes instantes si no que posee propiedades medicinales y así poder ofrecer una experiencia única.

Esta descripción nace de la necesidad de darle un valor agregado a nuestros productos peruanos, enfocado en la salud del cliente y en fortalecer la conciencia ambiental. Este producto se diferencia debido a que posee sabores únicos y exóticos.

Tabla 16: Ficha técnica del producto

Ficha Técnica del Producto	
Nombre:	Macerado de plantas medicinales
Concepto Técnico:	El macerado a base de plantas medicinales es un licor proveniente de la maceración en pisco en adición a base de plantas medicinales como aguaymanto, muña, chuchuwasi, Anís.
Usos:	El producto es para consumo directo como aperitivo, preparación de cócteles, etc.
Ingredientes:	Pisco, chuchuwasi, anís, aguaymanto, muña
Composición química:	Azúcar, ácido cítrico, bicarbonato de sodio, agua, alcohol etílico
Grado alcohólico:	22 % Vol.
Características físico químicas del producto:	Sabor: Característico de las plantas medicinales y aguaymanto, con sabor dulce y tonos florales, denso y agradable viscosidad.
	Olor: Característico de las plantas medicinales, de la fruta, libre de olores extraños.
	Color: El de color ámbar brillante, característico de las diferentes plantas medicinales
Dimensiones de la botella:	76.76 mm diámetro de la base
	289.20 mm alto de botella
	31.5 mm diámetro de cuello de botella
Material del envase:	Vidrio
Marca del producto:	Paicu
Forma de presentación:	Empaquetado en caja individual de cartón o caja de 12 unidades y envasada en una botella de 750ml garantizando su calidad e inocuidad.
Tipo de venta	Venta directa e indirecta por unidades (botellas) o cajas

Fuente: Elaboración propia



Figura 14: Diseño de etiqueta



22% Vol 750ml

ELABORADO POR MACERADOS
NATURALES S.A.C

RUC: 20605298567
Av. San Carlos N°30 Cerro Colorado, Arequipa
Código de Registro Sanitario
P9085419M DADSMIN DIGESA

Ingredientes: Pisco quebranta, agua, azúcar, ácido cítrico, bicarbonato de sodio, frutos y hierbas

**TOMAR BEBIDAS
ALCOHÓLICAS EN
EXCESO ES DAÑO**

MANTENGASE EN UN LUGAR FRESCO Y SECO



a. Estrategias de diferenciación

- **Imagen:**

A través de la imagen se pretende crear un concepto acerca del producto en la mente de los consumidores, por tal razón se creará una marca, logo y eslogan que representen la idea de los beneficios para la salud, uso, y buen sabor.

- **Marca:**

La denominación del producto es “Paicu”, con el objetivo de generar una identidad con la cultura del hogar, origen del producto. Con la finalidad que la marca sea memorable y reconocida lo que se busca con el significado de esa palabra es dar a conocer a los clientes el interés de que al consumir esa bebida la relacionen el sentimiento de entusiasmo, naturaleza.

- **Logo:**

El logo es un diseño minimalista, representado por colores verdes y amarillos que representan la materia principal de producto que son las plantas medicinales, así como la importancia en el uso de insumos naturales.



- **Slogan:**

El eslogan es creado con la finalidad de brindar apoyo a la marca el cual es “Tu complemento perfecto”.

3.5.2. Precio

a. Políticas de fijación de precios

El precio de un producto o servicio es influenciado por diversos factores, como la calidad, el rendimiento y la garantía, que en conjunto conforman el valor percibido por el cliente. Por lo tanto, las empresas deben asegurarse de cumplir con sus promesas y

satisfacer las necesidades del cliente para establecer precios que reflejen este valor. (Keller, 2016)

En el caso de Paicu, el criterio de fijación de precios es a base del valor percibido por el cliente, ya que el precio de venta es de S/. 37 se estableció según el valor que el cliente percibe del producto, mediante un sondeo de competencia y los resultados obtenidos de una encuesta realizada en el capítulo de aspectos metodológicos. Se presentó una propuesta de valor y se consultó sobre el rango de precios que estarían dispuestos a pagar los clientes, lo que permitió determinar el precio final.

b. Estrategia de fijación de precios de nuevo producto

Debido a que el precio es un factor de competencia en el mercado es importante el de ofrecer el producto a un precio competitivo. La oferta de licores a base de plantas medicinales es limitada, son ofrecidos en bares, restaurantes, discotecas. La estrategia que se aplicará será por penetración de mercado, en donde estableceremos un precio bajo que la competencia con la intención de incrementar las ventas, obtener la aceptación en el mercado, y tener una participación rápida. Además, se adoptará una estrategia de precio único, es decir los precios de los macerados, el cual se diferencia en cuatro sabores, serán vendidos a un único precio de S/ 37.00 con la finalidad de: (a) conseguir rentabilidad, ya que al ofrecer un precio promedio para todos los macerados se obtendrá una garantía en los ingresos de la siguiente manera, el producto con un costo inferior al precio de venta subsidiará al producto que tiene un costo mayor al precio de venta, (b) establecerse en el mercado de manera preferente, el contar con un precio único ayuda a que el consumidor opte por probar los distintos sabores de los macerados, y de esta manera se logra promocionar los productos.

c. Precios de la competencia

La siguiente tabla presenta la lista de precios de la competencia directa.

Tabla 17: Precios de venta de competencias

Competidor	Presentación	Precio
RR Macerados	500 ml	S/ 60.00
Cathedral	500 ml	S/ 40.00
La Maja	85 ml	S/ 14.95
	350 ml	S/ 27.60
	500 ml	S/ 39.10
	750 ml	S/ 59.80
Olaya	187 ml	S/ 18.00
	500 ml	S/ 46.00
Sanka	50 ml	S/ 12.00
	187 ml	S/ 17.25
	500 ml	S/ 45.00

Fuente: Información obtenida de las páginas web de dichas marcas

La estrategia de precio respecto a la competencia será la de establecer un precio bajo a comparación de la competencia siendo el precio final de venta para el cliente final de S/37 soles por 750 ml, con la finalidad de tener una aceptación al mercado por ser un nuevo producto.

3.5.3. Promoción

La promoción del producto, macerados de plantas medicinales estará en torno a estrategias de posicionamiento, en el cual, la marca y la empresa pondrán a la vista del consumidor su presencia comercial.

Es relevante aplicar las estrategias de promoción, ya que al ser un nuevo producto lo que se busca es que se vuelva conocido y convencer al consumidor que lo pruebe y todo eso depende de la forma en que este se promoció mediante las siguientes estrategias:

a. Lanzamiento del producto

Como primera etapa se pretende captar la atención del cliente mediante la participación de nuestra marca en ferias artesanales, exposiciones, restaurantes, mediante la degustación de un aperitivo se incentiva al cliente a que pruebe también la bebida. Las ventas personales son especialmente fuertes para productos nuevos no buscados en donde la población tiene poco conocimiento. El lanzamiento del producto respecto a su promoción estará integrado en todos los

niveles de distribución con el fin de promocionar el producto hacia mayor cantidad de público. El fin es hacer conocido el producto con actividades participativas intensas de publicidad.

b. Publicidad

Se determina establecer la promoción del producto mediante las redes sociales dando a conocer sus atributos, también se creará una página web de la marca en donde se brindará información acerca del producto, así como sus presentaciones y precios, con la intención de expandir la disponibilidad y variabilidad de nuestro producto. Además, se colocarán afiches en los lugares de distribución para poder presentar nuestro producto visualmente.

La publicidad para los macerados de plantas medicinales será extensiva en donde se concentrará toda la información fundamental del producto que pueda resaltar el valor del mismo e incentivar al público a fin de conquistar la compra del público objetivo.

Campaña publicitaria:

- Objetivo: Dar notoriedad de la marca al cliente e incrementar ventas.
- Definir a quién estará enfocado la publicidad y cómo alcanzarla (mediante el público objetivo).
- Definir las características del producto, el valor añadido, los beneficios o propiedades que fueran de interés para el cliente y los atributos de calidad o certificaciones (ficha técnica del producto).
- Definir el mensaje que se desea transmitir en la publicidad enfocado sobre todo en el cliente y los beneficios del producto (Slogan).
- Medios de publicidad: Marketing digital (online), medio visual directo (paneles) y medio de telecomunicación tradicional (TV, radio).
- Plan de medios publicitarios: Anuncios constantes en línea de acuerdo a las políticas de redes sociales, anuncios mensuales para

el medio visual en puntos más concurridos y anuncios inter diarios en medios de telecomunicación.

c. Actividades de educación

Cada temporada festiva, se prevé que se realice promociones para captar la atención del cliente, ofrecer una alternativa al cliente potencial que puedan degustar de un nuevo producto.

En la Figura 15 se presenta toda la mezcla promocional a establecer para la estrategia de posicionamiento del producto macerado de plantas medicinales.

Alcanzado un posicionamiento en el mercado, seguidamente se emplean estrategias intensivas a largo plazo (periodo superior a 3 a 5 años) con el fin de alcanzar una posición competitiva sobre los productos ya existentes de competencia o en el mercado general de destilados y bebidas alcohólicas.

Figura 15: Diseño de la mezcla promocional para el producto



Fuente: Elaboración propia

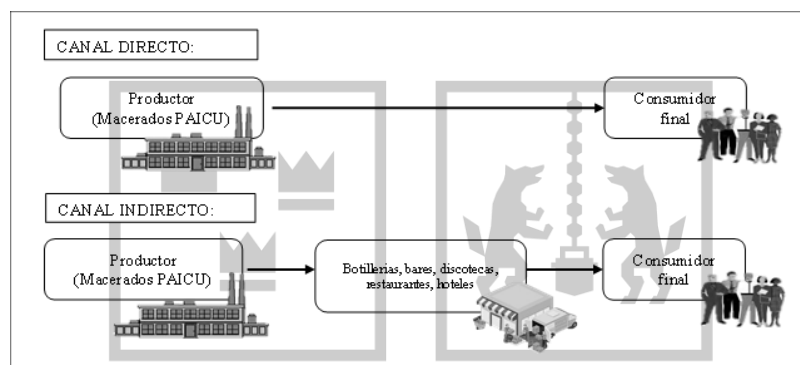
3.5.4. Plaza

Con el fin de que nuestro macerado llegue a los clientes, deberá pasar a través de algún medio de distribución, se ha visto por conveniente utilizar el canal indirecto corto a través de botillerías, principales bares de la ciudad, discotecas, restaurantes y hoteles mientras que el canal directo que se realizará a través de pedidos por internet o

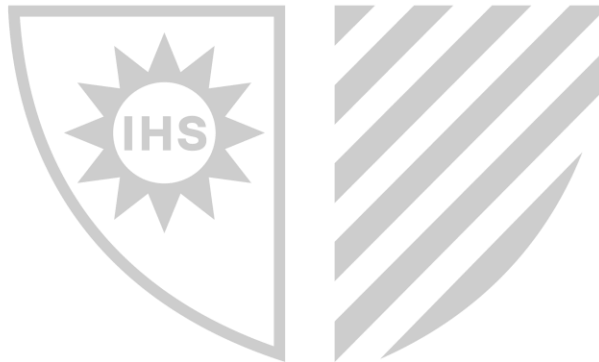
telefónicamente. Nuestro producto será enviado desde nuestro almacén en cajas de cartón, las cajas contienen 12 botellas, de 750ml propiamente etiquetadas.

La política de ventas estará definida por ventas al directo para el consumidor final y en un porcentaje del 30% de ventas al crédito a 30 días para los intermediarios, mientras que las ventas al contado representarán el 70% del total.

Figura 16: Distribución de mercados



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV. ESTUDIO TÉCNICO

El presente capítulo establecerá los factores pertinentes para la identificación de la localización del proyecto, el tamaño del proyecto, el proceso productivo y los requisitos de mano de obra, insumos y maquinaria.

4.1. Tamaño del proyecto

Es importante considerar los factores operativos que afectan el proceso de fabricación al determinar el tamaño adecuado de la planta. Esto incluye la evaluación de limitaciones tecnológicas y financieras. Para esto, se deben tener en cuenta las siguientes relaciones.

La relación del tamaño de planta se cumplió de acuerdo a los cálculos iniciales de demanda para poder implementar el diseño de ingeniería y requerimientos tecnológicos, por lo cual, en los siguientes puntos se especifica el cumplimiento de las capacidades de acuerdo a la demanda. El proceso productivo del proyecto no aplica un elaborado diseño de producción debido a que las operaciones no transforman en sí el producto, sino que son mezcladas para obtener un producto más elaborado con otro valor agregado.

Con la finalidad de no quedar en la incerteza de una fluctuación rigurosa de demanda se plantea dirigir la gestión productiva con procedimientos ingenieriles de gestión eficaz de la producción, es decir un planeamiento productivo.

4.1.1. Relación Tamaño – Mercado

La demanda proyectada está relacionada directamente en las decisiones del tamaño del proyecto, el cual tiene un aumento creciente. Por tal razón es conveniente escoger un tamaño de planta que tenga una diferencia prudente tomando como base la cantidad demandada, que no sea muy holgada para evitar equipos inactivos y no muy

ceñida ya que se pretende expandir la planta en un futuro. De acuerdo a lo mencionado, se debe considerar la cantidad demandada como una aproximación de ventas y además como el límite inferior para la capacidad de la planta.

Tabla 18: Tamaño del proyecto respecto a la demanda

Año	Demanda para el proyecto (botellas 750 ml)	Tamaño del proyecto (Litros)
2022	100,453	75,340.10
2023	102,663	76,997.58
2024	123,808	92,855.74
2025	149,307	111,980.04
2026	180,058	135,043.41

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Relación Tamaño – Tecnológico

La tecnología a utilizarse será de nivel intermedio, la maquinaria y el factor hombre, en este aspecto no existen limitaciones ya que la maquinaria se puede adquirir en el mercado peruano.

La Tabla 19 muestra la capacidad de producción respecto a la tecnología instalada de la planta. La capacidad de producción de las maquinarias y equipos fue calculada desde un inicio desde la demanda del mercado para macerados, por lo cual, el diseño productivo cumplirá con la demanda determinada, asimismo si hubiese un crecimiento inesperado en la demanda el factor crítico del proceso puede suponer la implementación de un segundo equipo que duplique la capacidad para poder cumplir con las fluctuaciones de la demanda.

Por lo que, la capacidad de la planta de acuerdo a la tecnología implementada será de 388,800 botellas al año.

Tabla 19: Tamaño del proyecto respecto a la tecnología

Año	Demanda para el proyecto (unidades 0.75 l)	Capacidad del diseño de planta (unidades 0.75 l)	Capacidad del diseño de planta (litros)
------------	---	---	--

2022	100,453	388,800	518,400
2023	102,663	388,800	518,400
2024	123,808	388,800	518,400
2025	149,307	388,800	518,400
2026	180,058	388,800	518,400

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Relación Tamaño – Financiero

El proceso de fabricación no emplea maquinaria especializada ni compleja por lo que no se necesita de mucha inversión. El capital necesario para las grandes adquisiciones se obtendrá mediante financiamiento de terceros. Este tema se detalla en el capítulo de estudio económico y financiero de las inversiones, financiamiento y los presupuestos de ingresos y egresos.

4.1.4. Capacidad de planta

Para la determinación de la capacidad de la planta, se considera la relación tamaño-mercado, y en función a la decisión de la tecnología a adquirir se tiene que para los próximos 5 años una cantidad de 338,800 botellas / año.

Capacidad instalada: 338,800 botellas / año

Producción mensual: 43,200 botellas/mensual

Días de trabajo: 20 días/mes

Horas de trabajo: 8 horas

4.2. Localización del proyecto

La localización del proyecto depende de los siguientes factores:

a. Cercanía a la materia prima

Es de vital importancia localizar la planta cerca a los insumos principales con el objetivo de reducir costos de transporte y calidad de productos. Ya que son productos agrícolas producidos en los valles cercanos a la ciudad de Arequipa en donde su producción depende de las temporadas durante todo el año, por ende, contar con estos de manera segura garantiza la productividad de la planta.

La adquisición de botellas y etiquetas se realizará a proveedores locales, es decir, que se encuentren en la ciudad de Arequipa, por lo que, la planta se va a localizar lo más cerca posible en las fuentes de abastecimiento.

b. Accesibilidad con el mercado objetivo

Se sabe que el mercado objetivo para la comercialización del macerado de plantas medicinales es la ciudad de Arequipa donde el producto será distribuido en tiendas, bares, bodegas; tratando de realizar el mínimo costo de transporte de productos terminados.

c. Disponibilidad de mano de obra

La mano de obra es un recurso importante para el desarrollo económico por ello, contar una calificada mano de obra será fundamental para la empresa, debido a que el sector alimentos siempre vigila la interacción y manipulación del personal sobre los alimentos y bebidas. En la ciudad de Arequipa existe un gran porcentaje de población económicamente activa que crece anualmente de acuerdo a los indicadores económicos y del mismo modo el crecimiento poblacional.

d. Abastecimiento de energía

La energía es el recurso fuente para el desarrollo operativo de la planta, debido a que necesita un suministro de electricidad, en donde es esencial tomar en cuenta el volumen de energía disponible, el tipo de tensión, los puntos de conexión y los precios del servicio en el área de ubicación. Asimismo, cuenta como fuente de energía el abastecimiento de combustible para las unidades móviles.

e. Abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua para una planta productora es fundamental como para toda empresa, sin embargo, existe la posibilidad de que forme parte de la materia prima o como elemento complementario en la operación de los procesos productivos adicional de las actividades administrativas. El abastecimiento de agua debe considerar la presión, calidad del agua, el contenido químico y las fuentes de aprovisionamiento.

f. Transporte

Localizar la planta de acuerdo al servicio de transporte es analizar para cada alternativa de estudio la disponibilidad de carreteras para la movilización de las entradas y salidas de la planta, e inclusive los servicios de transporte para el personal operativo y equipo perteneciente a la empresa. El análisis observará los tipos de carreteras asfaltadas o afirmadas, la movilización del tránsito, la red de conexión de carreteras, la carga permitida para el traslado de materiales y condiciones de ancho o puentes cercanos a vías rápidas.

g. Terreno

El terreno analiza la ubicación respecto a la dirección, las áreas colindantes, el tipo de sector en el que se ubica, y otras características topográficas o geográficas que

pueda ser de mayor beneficio para la empresa. También se considera el precio de los bienes raíces.

Se emplea el método de factores ponderados para la identificación de la ubicación adecuada.

- Factor 1: Cercanía a la materia prima
- Factor 2: Accesibilidad con el mercado objetivo
- Factor 3: Disponibilidad de la mano de obra
- Factor 4: Abastecimiento de energía
- Factor 5: Abastecimiento de agua
- Factor 6: Transporte
- Factor 7: Terreno

La calificación de los factores determina 1 para aquel factor que posee mayor importancia respecto al segundo factor evaluado o también poseen igual importancia de factores, el valor 0 corresponde para aquel factor que respecto al otro evaluado es de menor importancia. De acuerdo a ello se presentan las ponderaciones para los factores presentados en la Tabla 20.

Tabla 20: Análisis de ponderación de factores

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Conteo	Ponderación
F1	1	1	1	1	1	1	1	6	18.18%
F2	1	1	1	1	1	1	1	6	18.18%
F3	0	0	1	0	0	1	1	2	6.06%
F4	1	1	1	1	1	1	1	6	18.18%
F5	1	1	1	1	1	1	1	6	18.18%
F6	1	1	1	0	0	1	1	4	12.12%
F7	0	1	1	0	0	1	1	3	9.09%
Total								33	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Las alternativas consideradas para la ubicación de la planta son las zonas de desarrollo industrial en la ciudad de Arequipa; en la Tabla 21 se muestran las alternativas y posteriormente el desarrollo de las características del lugar.

Tabla 21: Alternativas de localización

Alternativa	Lugar
Alternativa I	Parque Industrial Río Seco
Alternativa II	Parque Industrial de Arequipa

Fuente: Elaboración propia

Alternativa I: Zona industrial de Río Seco.

- Esta opción se considera debido a sus numerosas ventajas en comparación con otras ubicaciones, ya que cuenta con todos los servicios industriales necesarios para el proyecto y es una zona con un alto desarrollo industrial.
- Cuenta con una amplia variedad de terrenos industriales disponibles y la geografía del terreno es favorable, con superficies llanas y amplias.
- La zona cuenta con una mano de obra calificada y semicalificada debido a su carácter industrial y ofrece todos los servicios requeridos, como agua potable, energía eléctrica, teléfono, internet, entre otros
- Los costos de los terrenos por metro cuadrado son bajos y la zona es accesible al transporte urbano.
- Las pistas son fácilmente accesibles, lo que facilita el desplazamiento de camiones y automóviles.

Alternativa II: Parque Industrial de Arequipa

- Se considera esta opción debido a la disponibilidad de mano de obra en una ubicación cercana a la ciudad y la accesibilidad a los servicios necesarios.
- Aunque los terrenos no son muy abundantes, son apropiados y la zona cuenta con servicios básicos como agua, desagüe, electricidad, teléfono y seguridad.
- Hay mano de obra calificada y semicalificada disponible.
- Las características de la zona son favorables y aunque los terrenos son relativamente caros debido a la ubicación, se cuenta con transporte urbano.
- Hay una variedad de líneas de transporte y las pistas son accesibles para el desplazamiento de camiones y autos.

El rango de calificaciones va del 1 al 5, siendo 5 el óptimo, en donde se va a escoger a la alternativa con mayor ponderación, por consiguiente, se tiene las siguientes puntuaciones para cada alternativa seleccionada.

Tabla 22: Ponderación de alternativas

Factor de localización	Coeficiente	Zona industrial de Río Seco		Parque industrial de Arequipa	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Cercanía a la materia prima	18.18%	5	0.91	2	0.36
Accesibilidad con el mercado objetivo	18.18%	3	0.55	4	0.73
Disponibilidad de la mano de obra	6.06%	4	0.24	3	0.18
Abastecimiento de energía	18.18%	4	0.73	4	0.73
Abastecimiento de agua	18.18%	4	0.73	4	0.73
Transporte	12.12%	4	0.48	3	0.36
Terreno	9.09%	4	0.36	3	0.27
Total	100.00%		4.00		3.36

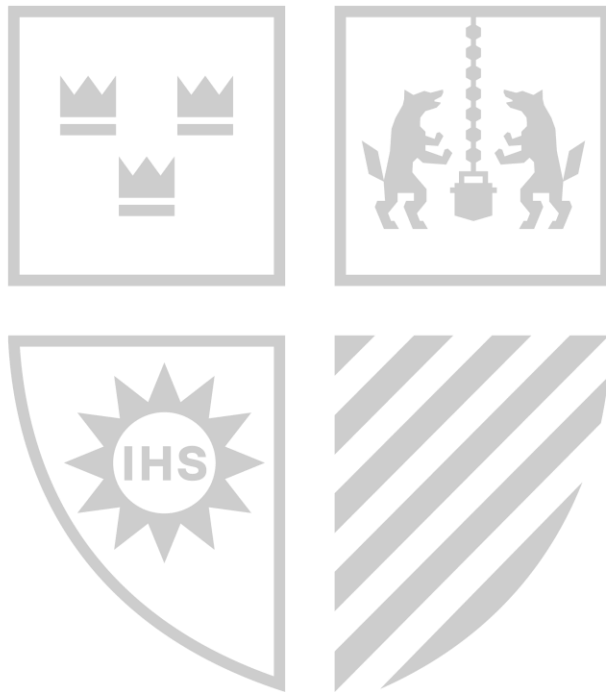
Fuente: Elaboración propia

En base a la Tabla 22, se determina como la mejor localización para la planta de producción a la zona ubicada en el parque industrial Río Seco, que se señala en la siguiente figura.

Figura 17: Localización disponible ubicado en el Parque Industrial de Río Seco



Fuente: Google Earth



4.3. Ingeniería del proceso

4.4.1. Diagrama de operaciones del proceso

Figura 18: Diagrama de Operaciones del proceso

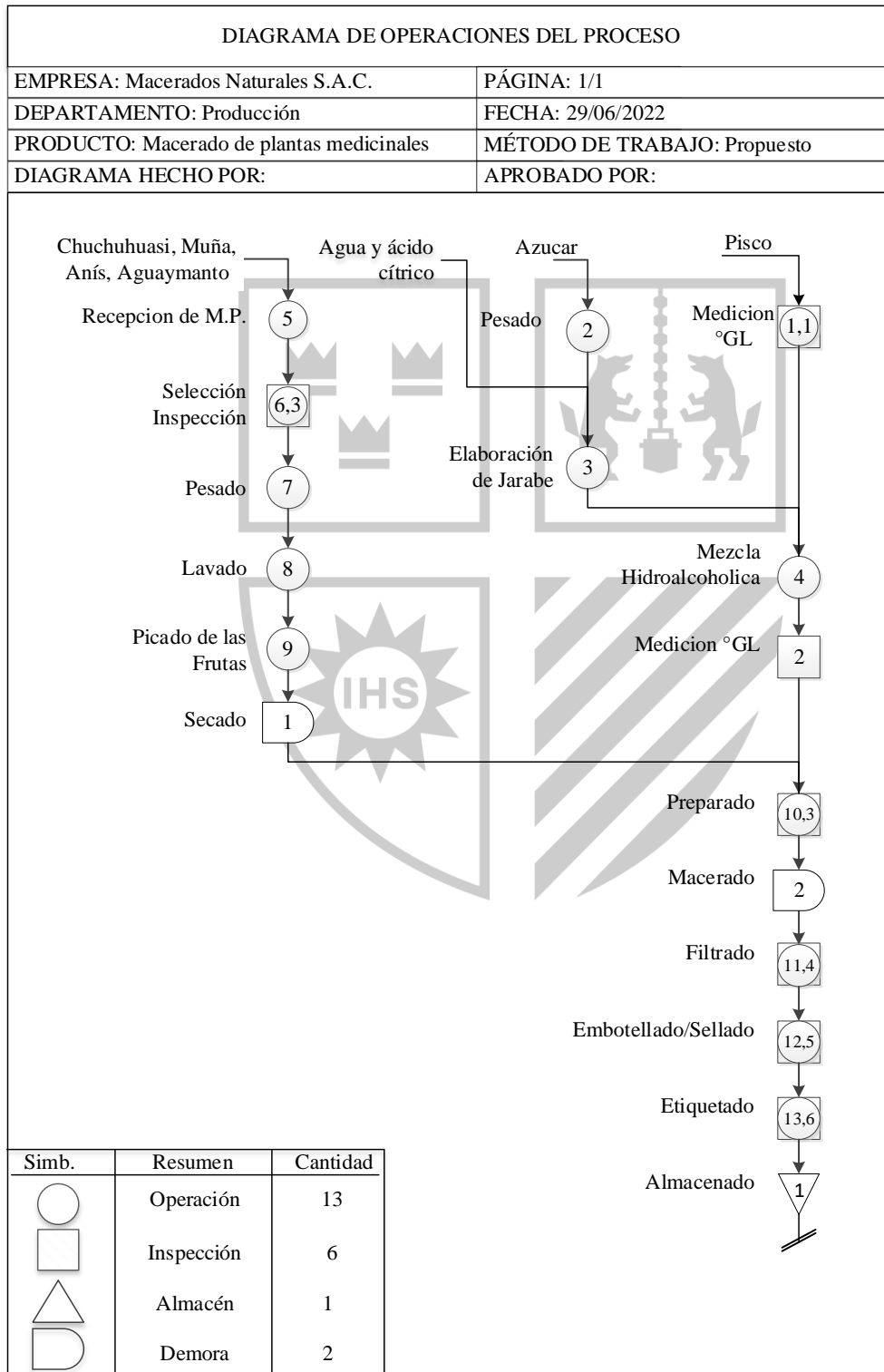







Tabla 23: Simbología del diagrama de procesos

Símbolo	Nombre	Descripción
	Operación	Todas las actividades operativas del proceso de macerados.
	Inspección	Inspección de la operación, la calidad de la materia y puntos de control.
	Espera	Actividad operativa de demora debido a las condiciones del proceso.
	Combinada	Actividad que combina una operación e inspección de calidad en el proceso de macerados.
	Almacenamiento	Almacenamiento del producto terminado de macerados.

4.4.2. Informe técnico del proceso de fabricación

Reporte técnico Elaboración de macerados de plantas medicinales Macerados Naturales S.A.C.			
1. Normativa Legal	<p>NTP 209.038:2003 ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado</p> <p>NTP 210.001:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Extracción de muestras</p> <p>NTP 210.003:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación del grado alcohólico volumétrico. Método por picnometría.</p> <p>NTS N°177- MINSA/DIGESA-2021 Norma Sanitario para la elaboración de bebidas alcohólicas vitivinícolas y sus derivados.</p>		
2. Propuesta de trabajo	<p>La elaboración de macerados de plantas medicinales desarrolla un protocolo estandarizado de elaboración de bebidas alcohólicas derivados de debidas vitivinícolas. La propuesta de trabajo se adhiere a un protocolo de tecnología técnico artesanal.</p>		
3. Diseño	<p>El diseño del trabajo de producción de macerados se describe en el diagrama de operaciones del proceso de acuerdo a las normativas técnicas peruanas de macerados y elaboración y comercialización de bebidas alcohólicas.</p>		
4. Fabricación	<p>4.1. Hoja de procesos</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">Operaciones</td> <td> Medición del grado alcohólico del pisco Elaboración del jarabe Preparación de las plantas medicinales <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de materias primas - Inspección - Pesado - Lavado - Picado - Secado Preparado del macerado Maceración </td> </tr> </table>	Operaciones	Medición del grado alcohólico del pisco Elaboración del jarabe Preparación de las plantas medicinales <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de materias primas - Inspección - Pesado - Lavado - Picado - Secado Preparado del macerado Maceración
Operaciones	Medición del grado alcohólico del pisco Elaboración del jarabe Preparación de las plantas medicinales <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de materias primas - Inspección - Pesado - Lavado - Picado - Secado Preparado del macerado Maceración		

	Filtrado Embotellado Sellado Etiquetado
Materiales	Pisco gl:40 Azúcar Agua Ácido cítrico Chuchuhuasi Muña Anís Aguaymanto
Máquina y equipo	Lavadero industrial Oreadora industrial Tanques de maceración Tanque de filtrado Agitador vertical Tanque de enfriamiento Sistema de vacío Llenadora (embotelladora) Bomba de trasvase Recipientes Turbidímetro Viscosímetro Alcohómetro

4.2. Hoja de operaciones

Operaciones	Descripción	Materiales	Máquinas y equipo	Responsable	Tiempo
Medición del grado alcohólico	Determinar el grado alcohólico del pisco	Pisco	Alcohómetro	Operario 3	5 min
Elaboración del jarabe	Preparar la mezcla de jarabe de acuerdo a las proporciones	Azúcar Agua Ácido cítrico	Agitador vertical	Operario 2	36 min
Preparación de la mezcla hidroalcohólica	Mezclar el jarabe con el pisco	Jarabe Pisco	Agitador Tanque	Operario 3	10 min
Recepción de plantas y frutos	Recibe de los proveedores las plantas y frutos	Plantas y frutos	Recipientes de almacenamiento	Operario 1	20 min
Inspección y selección	Separar las impurezas de los frutos y plantas	Plantas y frutos	Operación manual	Operario 1	60 min
Pesado	Pesado de la cantidad de materia a procesar	Plantas y frutos	Operación manual Balanza	Operario 2	10 min

Lavado	Lavado para retirar impurezas de las plantas y frutos	Plantas y frutos	Lavadero	Operario 1	20 min
Picado	Picado en trozos finos	Plantas y frutos	Operación manual Utensilios de picado	Operario 1	20 min
Secado	Secado a temperatura ambiente	Plantas y frutos	Mallas Anaqueles con protección		24 horas
Preparado de macerado	Mezcla de las frutas y plantas y los preparados alcohólicos	Mezcla alcohólica Plantas y frutos	Tanque de maceración de acero inoxidable	Operario 4	30 min
Maceración	Tiempo de maceración en el que es almacenado a temperatura ambiente	Mezcla de maceración	Tanque de maceración de acero inoxidable	Operario 4	3 meses
Filtrado	Extracción de sólidos y líquidos	Mezcla de maceración	Tanque con filtro y agitador vertical	Operario 3	40 min
Embotellado	Llenado de botellas con el macerado	Producto macerado Botellas de vidrio	Llenadora	Operario 5	6 botellas/ Min
Sellado	Tapado de las botellas de vidrio	Botellas de vidrio Tapas	Operación manual	Operario 5	1 min/ botella
Etiquetado	Colocar etiquetas al producto	Etiquetas Botellas	Operación manual	Operario 5	15 s/ botella

5. Resultado final

El proceso de producción se adhiere a las regulaciones normativas de preparación de bebidas alcohólicas. Los macerados son derivados alcohólicos, los cuales no especifica su proceso de producción en la normativa nacional al ser un proceso simple de maceración de plantas o frutas, las operaciones se adhieren a la producción técnica industrial en la cual utiliza maquinarias industrializadas de acero inoxidable. El proceso posee variadas etapas y uno es un proceso secuencial, ya que el macerado necesita un periodo de 3 meses de espera para obtener un producto acabado, posterior a ello se procede al envasado final. El resultado final es una bebida alcohólica de macerado de fruta y verduras envasada en una botella de vidrio de 750 ml.

4.4.3. Descripción del proceso

a. Mezcla Hidroalcohólica

- **Recepción de Pisco:** Se realiza la recepción del pisco, el cual debe cumplir con un grado alcohólico de 40 Gl.
- **Elaboración del Jarabe:** Este jarabe se prepara con agua, azúcar y ácido cítrico en las cantidades correspondientes.

Guevara (1991), recomienda la siguiente formulación:

La mezcla se hace combinando 66.80% de azúcar, 32.82% de agua y 0.183% de ácido cítrico, y calentándola a una temperatura de 70°C, que es inferior a la temperatura de ebullición del agua, durante un período de 45 minutos. Luego de este tiempo, se agrega 0.1965 de bicarbonato de sodio para detener la reacción inversa y neutralizar cualquier exceso de ácido. Finalmente, la mezcla se enfría rápidamente para evitar cambios en el color y se almacena para su uso posterior.

- **Hidro alcoholización:** Se mezcla el pisco y el jarabe en proporciones adecuadas para alcanzar un grado alcohólico final de 22 GL, y se lleva a cabo una verificación de la calidad del grado alcohólico.

b. Plantas y Fruta

- **Recepción:** Se recibe la materia prima en forma de distintas plantas y frutas, las cuales son clasificadas según su tipo y traídas en jabas.
- **Selección:** Se llevó a cabo de forma manual una operación que consistió en la separación de impurezas, hojas dañadas y elementos extraños, como tallos y otros materiales, para seleccionar únicamente aquellas plantas que presenten un color uniforme y óptimo. Esta selección se realizó en una mesa de acero inoxidable.
- **Pesado:** La tarea consiste en calcular la cantidad de materia prima (plantas) necesaria para el proceso de maceración, lo cual está determinado por el plan de producción. Esto implica medir el volumen requerido de las plantas.
- **Lavado y Oreado:** Se llevó a cabo la eliminación del polvo adherido a las hojas mediante un chorro de agua en el proceso de lavado, seguido del proceso de oreado en una zaranda expuesta al ambiente con una temperatura de 23°C durante 12 horas.

- **Picado:** Se realiza el picado de las frutas, corteza y/o frutos en finos trozos.
- **Secado:** Después de la etapa de lavado, la materia prima se deja secar a temperatura ambiente. Este proceso se lleva a cabo colocando las plantas en mallas sobre anaqueles protegidos para prevenir la contaminación, evitando la exposición directa a la luz solar. El tiempo de secado es de alrededor de 24 horas.
- **Preparación:** Durante esta operación, se añade la materia prima compuesta por plantas medicinales y frutas en una cantidad determinada (0.1 Kg/lit) en tanques de acero inoxidable, y luego se agrega la mezcla hidroalcohólica a 22°GL. A continuación, se procede a remover la mezcla.
- **Macerado:** Después de la preparación de la mezcla, se procede a sellar el tanque herméticamente y se guarda en un lugar oscuro a temperatura ambiente. Este proceso de maduración toma al menos 3 meses y se realiza en tanques con una capacidad de 1000 litros. Durante este tiempo, habrá una interacción de sabores entre las plantas, frutas y el alcohol.
- **Filtrado:** Después de completar la etapa de maceración, se lleva a cabo el proceso de filtrado para extraer los sólidos de la mezcla líquida. Luego, se vierte esta mezcla en marmitas de 1000 litros de capacidad para ser embotellada, utilizando un método de filtración bajo presión.
- **Embotellado:** Durante esta operación, se llena la máquina envasadora con el preparado y se utilizan botellas transparentes de 750 ml. Antes de comenzar, se realiza un control de calidad que implica tomar una pequeña muestra y evaluar las características físicas y químicas del producto.
- **Sellado:** Se procede a tapar manualmente cada una de las botellas que salen de la envasadora, siguiendo las especificaciones de la NTS N° 177-MINSA/DIGESA-2021, que establece que no debe haber contacto con el producto. Además, se realiza una inspección para verificar la calidad del sellado y se asegura de que la botella envasada no presente fugas en el sellado, evitando cualquier tipo de derrame.
- **Etiquetado:** La tarea de etiquetado se realizará de forma manual y consistirá en pegar una etiqueta en cada botella producida. Se llevará a cabo un control de calidad del etiquetado a través de inspección visual, descartando aquellos productos que presenten defectos en la etiqueta. Se realizarán inspecciones de calidad para garantizar una presentación adecuada del producto.

- **Almacenado:** Las botellas son colocadas en cajas de cartón (capacidad de 12 botellas) y trasladadas al almacén para su posterior distribución.

4.5. Requerimiento de máquinas y personal

Los requerimientos de maquinarias y recurso humano se especifican en lo siguiente, del mismo modo que la capacidad productiva del diseño de máquina.

4.5.1. Maquinaria y personal

Tabla 24: Maquinaria para el proceso de producción

Máquina	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Lavadero Metálico Industrial	Lavadero de Acero Inoxidable para la Muña y el Arándano y así retirar polvo o cualquier partícula fina que se haya adherido a la fruta o planta.	Marca: IMSA Modelo: 1-D Capacidad: 900 kg/h Costo operativo: S/.1.50/h	S/. 1000.00
Oreadora Industrial	Permite realizar un secado homogéneo de los arándanos y la Muña	Marca: IMSA Modelo: AS-10 Capacidad: 690 kg/h Costo operativo: S/./2.00/h	S/. 8130.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Equipo para proceso de Producción

Equipo	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Recipiente para transporte de Plantas Medicinales y Fruta	Se emplearán para el transporte de las plantas medicinales y el Aguaymanto entre los procesos de selección y limpieza.	Envases de plástico, limpios y esterilizados Capacidad: aprox 12 kg c/u	S/. 25.00 c/u
Bomba para transporte de líquidos (X4)	Se emplea para transportar el macerado y el jarabe durante el proceso de producción.	Marca: Pedrollo Modelo: PKM 60 Potencia: 0.5 HP Caudal máximo: 40 L/min	S/. 250.00 c/u
Tanque de Macerado con Filtro y agitador vertical	Permite macerar la muña, anís, uña de gato, arándano, el jarabe y el aguardiente de caña.	Capacidad: 10000 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 2 HP	S/. 8110.00 c/u
Tanque para Filtrado Fino	Contiene el macerado tras el primer filtrado y permite realizar un segundo filtrado más fino	Capacidad: 10000 L Material: acero inoxidable (A316)	S/. 7800.00 c/u
Tanque de Jarabe con agitador vertical	Permite mezclar agua y azúcar a altas temperaturas para obtener el jarabe	Capacidad: 200 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 3 HP (motor) y 6 Kw (resistencia)	S/. 2738.00
		Capacidad: 200 L	S/. 3588.00

Tanque de enfriamiento con enchaquetado	Se deja enfriar el jarabe hasta que llegue a la temperatura ambiente	Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 3.75 HP	
Sistema de Vacío	Permite el trasvase de Licor desde el tanque de mezclado a la línea de embotellado	Caudal: 240 L/min Presión final: 5 x 10 ⁻⁵ Pa Potencia: 0.75 HP	S/. 1275.00
Línea de embotellado, tapado y etiquetado	Embotella el Macerado en botellas de 750ml	Capacidad: 6 botellas/min Tipo: Automático Potencia: 5 HP	S/. 12500.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Equipo para control de calidad

Máquina	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Turbidímetro	Permite determinar la cantidad de partículas suspendidas que se encuentran en un líquido.	Marca: HANNA Modelo: HI 98703	S/. 2500.00
Viscosímetro	Permite determinar la consistencia de una solución, en este caso la del macerado, el jarabe y el macerado final.	Marca: JKL LAB Modelo: COPA FORD-Q280	S/. 500.00
Alcoholímetro	Permite determinar el grado de alcohol	Marca: Vidra FOC Modelo: Clase II graduado a 20°C Medida: 0-50% Graduación: 1%	S/. 85.00 c/u

Fuente: Elaboración propia

Como medida de seguridad, es esencial que todo el personal que trabaje en la planta use los equipos de protección personal correspondientes, como guantes, mascarillas y gafas de seguridad. Además, para asegurar la calidad del producto final, todo el personal debe usar delantales, gorros y botas de seguridad de goma con suelas antideslizantes, los cuales serán proporcionados por la empresa.

4.5.2. Capacidad de producción

La capacidad de producción para la elaboración de macerados de plantas medicinales interviene diferentes factores, los cuales se describen en los siguiente:

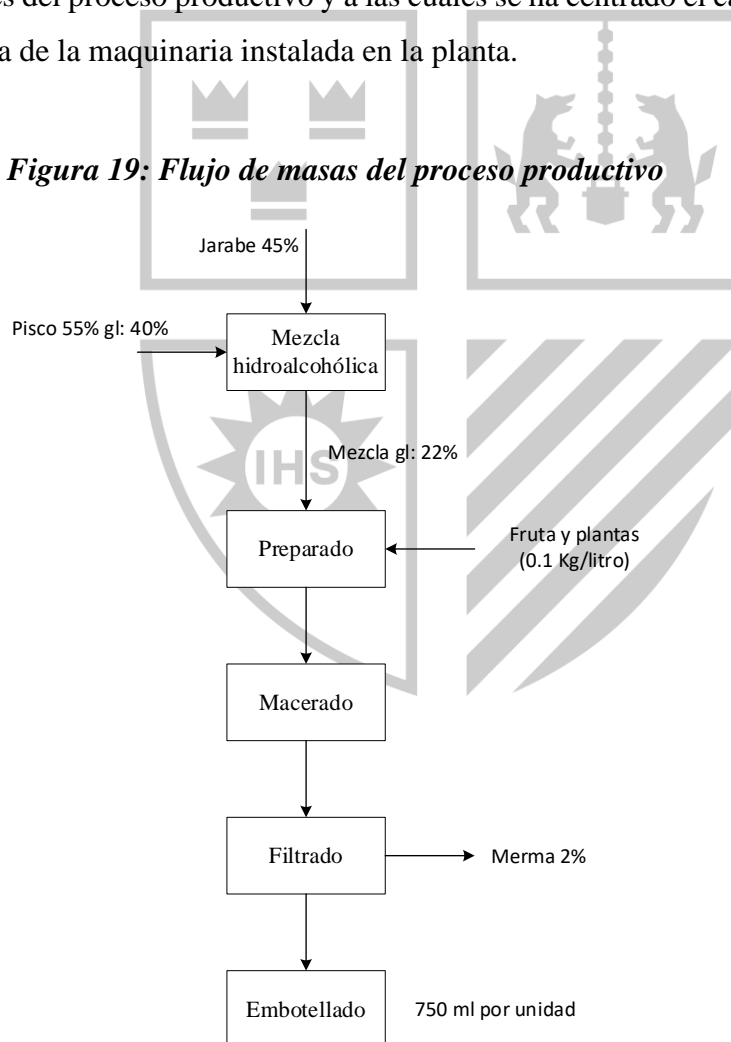
- La producción de macerados necesita un tiempo de maceración de 3 meses por lo cual, el producto total de la planta estará basado sobre 9 meses al año.
- La preparación de los frutos y plantas requieren un tiempo equivalente al día calendario por lo cual es una actividad que se llevará a cabo antes de la preparación de los macerados, con el fin de empezar realizar el proceso de preparación durante toda la jornada laboral.

- La especificación del proceso indica que se recepciona pisco a 40 gl. el cual debe reducir a 22 gl con el preparado de jarabe por lo cual se determinó con la fórmula de dilución de alcoholes ($C1 \times V1 = C2 \times V2$).
- La fruta y plantas medicinales tienen un proceso previo el cual implica secado, en donde pierde un aproximado del 60% de su masa. Este insumo ingresa en el área de preparado a 0.1 kg/litro como se indica en la parte de ingeniería del proceso.

En la

Figura 19 se diseña el flujo de los materiales a fin de explicar las operaciones principales del proceso productivo y a las cuales se ha centrado el cálculo de la capacidad productiva de la maquinaria instalada en la planta.

Figura 19: Flujo de masas del proceso productivo



En la Tabla 27 se esquematiza las operaciones del proceso productivo de acuerdo a las maquinarias determinadas para la planta de producción. Los procesos iniciales son los procesos fundamentales de producción determinados por la capacidad diseñada de los

equipos instalados, en la segunda sección se determina los procesos de traslado de líquidos como operaciones complementarias, y en la última sección actividades preliminares para el tratamiento de jarabe y plantas medicinales adicionadas al proceso productivo. El cálculo de la cantidad de macerado a determinar para la capacidad de producción de jarabe e insumos es de acuerdo a la proporción descrita de acuerdo al flujo de materia presentado en la

Figura 19.

De acuerdo al ítem capacidad descrita en la tabla se puede apreciar que en la operación de embotellado es el cuello de botella en la producción de macerados. Las operaciones de mezclas son actividades que demoran 10 minutos aproximadamente y no depende de un equipo o maquinaria en sí, por lo cual se complementa con la operación de preparación. La operación determinante de producción es la actividad de embotellado al poseer una producción de llenado de 6 botellas por minutos se puede producir al día 2,880 unidades. Dentro del cálculo también se debe considerar tiempo de preparación de máquinas y demoras o mantenimiento diario de equipos que tomarán un aproximado de 1 a 2 horas de acuerdo a lo determinado por el planeamiento de producción, sin embargo, los valores mostrados en la tabla son los más cercanos a la producción real de la planta.

Tabla 27: Capacidad de producción diaria

Proceso	Capacidad de producción				Dia (litros)	Macerado (litros)	Unidades al día (0.75 l)
	Capacidad	Unidad	Tiempo	Unidad			
Elaboración de jarabe	200	L	30	min	3,200	7,111	9,481
Preparación	1000	L	40	min	12,000	12,000	16,000
Filtrado	1000	L	40	min	12,000	11,760	15,680
Embotellado	6	Botellas	1	min			2,880
Trasvase bomba	40	L	1	min	19,200	19,200	25,600
Trasvase vacío	240	L	1	min	115,200	115,200	153,600
Enfriamiento	200	L	15	min	6,400	14,222	18,963
Lavado	900	kg	60	min		72,000	96,000
Secado	690	kg	60	min		33,120	44,160

La capacidad de la embotelladora también considera las actividades manuales de etiquetado y sellado debido que el ritmo de producción del recurso humano es menor al del equipo de producción, por tal se emplea una llenadora de menor capacidad.

Tabla 28: Capacidad de producción anual

Proceso	Unidades de macerados mensual	Unidades de macerados anual	Macerado anual (litros)
Elaboración de jarabe	189,630	1,706,667	1,280,000
Preparación	320,000	2,880,000	2,160,000
Filtrado	313,600	2,822,400	2,116,800
Embotellado	57,600	518,400	388,800
Trasvase bomba	512,000	4,608,000	3,456,000
Trasvase vacío	3,072,000	27,648,000	20,736,000
Enfriamiento	379,259	3,413,333	2,560,000
Lavado	1,920,000	17,280,000	12,960,000
Secado	883,200	7,948,800	5,961,600

4.5.3. Requerimiento de personal

Para asegurarse del funcionamiento adecuado de las líneas de producción, se necesita un total de cinco operarios, un supervisor de planta por turno, un supervisor de calidad y uno de mantenimiento. Aunque los diferentes puestos de trabajo requieren diferentes habilidades, esto no significa que el personal que trabaja en las máquinas de las primeras etapas del proceso no pueda tener las habilidades necesarias para desempeñar un puesto de supervisión en los tanques. La capacitación en ambos puestos y el conocimiento del correcto funcionamiento de la maquinaria y los sensores de los tanques será necesario. Además, se asegurará de que todos los trabajadores de la planta cuenten con los equipos de protección personal necesarios, como guantes, mascarillas, lentes de seguridad, mandiles, redecillas para el cabello y botas de seguridad de jebe de suela antideslizante, los cuales serán proporcionados por la empresa.

Tabla 29: Requerimiento de operarios

Personal	Actividad	Horas a la semana	Cantidad
Operarios	Operario 1: Recepción de materias primas, selección e inspección de plantas, picado de plantas y frutas, operación de máquina lavadora. Apoyo en actividades de operario 4 Operario 2: Pesado de insumos, elaboración del jarabe, operación de los tanques de mezcla de jarabe. Apoyo en actividades de operario 5 Operario 3: Recepción de pisco, medición del grado alcohólico, mezclado hidroalcohólico, operación de los tanques de mezcla hidroalcohólica y filtrado. Apoyo en actividades de operario 5. Operario 4: Preparado de macerado, almacenado, operación de los tanques de maceración. Apoyo en actividades de operario 1	48	5

	Operación 5: Sellado y etiquetado de unidades, operación de la máquina de envasado. Apoyo en actividades de operario 2.		
Supervisor de planta	Monitoreo de los procesos. Monitorear la mezcla de los productos Supervisa la secuencialidad del proceso	48	1
Supervisor de calidad	Controla las condiciones químicas del producto en proceso y producto final. Controla la calidad del producto terminado respecto a sus cualidades físicas. Supervisa el grado alcohólico de las mezclas	48	1
Equipo de mantenimiento	Realiza mantenimiento preventivo de acuerdo a la programación mensual a las maquinarias de operación respecto a las condiciones técnicas.		1
Vigilante	Brinda protección de bienes e inmuebles, y las personas que se encuentren en el taller.	48	1
Total			9

Fuente: Elaboración propia

4.6. Distribución y diseño de planta

Para la realización de distribución de bloques se utilizará la metodología cualitativa mediante el uso de herramientas como la tabla relacional de actividades y el diagrama relacional de actividades.

4.6.1. Norma Sanitaria

Norma Técnica Sanitaria N° 177-MINSA/DIGESA-2021 “Norma Sanitaria para la elaboración de bebidas alcohólicas vitivinícolas y sus derivados” aprobada mediante Resolución Ministerial N°937-2021-MINSA. Establece las disposiciones relacionadas a las condiciones de higiene e inocuidad que deben cumplir la elaboración de vinos y derivados, misma que clasifica el macerado como derivados de las bebidas alcohólicas vitivinícolas, producto de la maceración de frutas, especies y/o hierbas en pisco o aguardiente de uva.

La planta de producción de macerados de plantas medicinales cumplirá con las siguientes especificaciones:

A. Ubicación, vías de acceso y estructura

a. Ubicación y vías de acceso

- El lugar estará ubicado en una zona que sea mínima el riesgo de contaminación.
- Las vías de acceso estarán condicionadas de tal forma que el suelo no desprenda contaminación.

b. Estructura e instalaciones

- La estructura será de un material que facilite la limpieza, la cual tendrá polítics de limpieza que mantenga la higiene y conservación del buen estado estructural.
- Las instalaciones no tendrán una conexión cercana a viviendas o otras actividades no pertenecientes al proceso productivo. La localización de la planta se dio en la zona industrial de Río Seco, área para industrialización.
- Las instalaciones estarán libres de acumulación de materiales en desuso y no vinculados a la producción.
- Las instalaciones contarán con un gabinete de higienización, que incluya la desinfección del calzado antes del ingreso al área de envasado, la cual contará con un lavamanos para evitar el riesgo de contaminación cruzada.

B. Vestidores y servicios higiénicos

- a. Los vestidores contarán con un buena higiene y conservación
- b. Los servicios higiénicos contarán con una buena conservación, asegurando la eliminación de las aguas residuales, el área debe tener total ventilación y no contar con conexión directa con el área de proceso.
- c. Todo el material sanitario será de material de loza para facilitar la limpieza y desinfección.
- d. El área de vestidores y servicios contará con instrucciones sobre el uso correcto.

C. Servicios básicos

- a. Abastecimiento de agua
 - El agua utilizada en el proceso productivo, higiene y limpieza será apta para el consumo humano de acuerdo al Reglamento de la Calidad del agua para el consumo humano.
 - Los sistemas de almacenamiento y distribución de agua están en buenas condiciones de conservación e higiene
- b. Disposición de aguas residuales y de residuos sólidos
 - La disposición de aguas residuales no deberá representar un riesgo de contaminación para el proceso de producción
 - Las áreas que generen aguas residuales tendrán sistemas de evacuación sanitaria.

D. Área de proceso

a. Pisos, paredes y techos

- Mantener el buen estado de conservación de toda el área de proceso
- El piso será de un material absorbente y liso, con la finalidad que permita realizar actividades de limpieza y desinfección. En el área de envasado, la unión entre piso y pared será cóncava. El techo y paredes serán de colores claros por limpieza y desinfección.

b. Ventanas y puertas

Las ventanas y puertas del área de envasado y almacén de producto terminado contarán con barreras de protección que impidan el paso a animales como aves, insectos y roedores.

c. Iluminación

- Se contará con una buena iluminación que permita al personal la visualización completa del área de producción evitando reflejos, sombras y colores falseados.
- Las luminarias contarán con protección en caso de rotura se evita contaminar el producto.

d. Ventilación

La ventilación en el área de producción tendrá que permitir la remoción de vapores y olores en caso se generará sobre el proceso. Las aperturas de circulación de aire también estarán protegidas ante el ingreso de animales.

e. Equipos y utensilios

El material que se utilizará en el área de producción no será tóxico, deberá ser liso y resistente a la corrosión. El equipo no debería tener material que sea desprendible y mantener siempre la conservación e higiene.

4.6.2. Requerimiento de área

Para determinar la distribución de la planta son sus respectivas áreas se aplicará el método de Guerchet, con la intención de conocer el área requerida, a base de aplicar la siguiente fórmula:

Tabla 30: descripción de los parámetros del método Guerchet

Elemento	Descripción
N	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados o frentes de operación
K	Coefficiente de superficie evolutiva $k = (0.5 \times (hm/hf))$ hm: altura promedio ponderada de las alturas móviles (operarios) hf: altura promedio ponderada de las alturas fijas
ST	Superficie Total ($ST = SS + SG + SE$)
SS	Superficie Estática: Área ocupada, trabaje o no la máquina o equipo ($SS = L \times A$)
SG	Superficie Gravitacional: Área necesaria cuando la máquina opera ($SG = N \times SS$)
SE	Superficie Evolutiva: Indica la parte del área total requerida que se destina a la circulación y ejecución de elementos adicionales ($SE = (SS + SG) \times k$)

Se presenta a continuación el cálculo de las áreas que se necesitan para la maquinaria que se utilizará en las áreas de producción, tomando en cuenta que se requerirá el máximo espacio posible cuando se alcance la capacidad de producción máxima de la planta, después de la ampliación. También se detalla las áreas de las oficinas administrativas.

En base a lo estimado se tienen los siguientes resultados:

Tabla 31: Estimación de cálculo de área

		Dimensiones (m)					$Ss = l \times a$	$Sg = Ss \times N$	Área total = Área x n	Área total x h	K	$Se = (Ss + Sg) * K$	$St = Ss + Sg + Se$	
		N	N	L	a	h								X
ELEMENTOS ESTÁTICOS														
Oficinas administrativas	Escritorio de oficina administrativa	2	2	1.2	0.5	0.75	0.600	1.200	1.200	0.900	0.545	0.980	2.780	
	Estante de oficina administrativa	1	1	1.2	0.9	1.8	1.080	1.080	1.080	1.944	0.545	1.176	3.336	36.831
	Mesa	1	4	3	1.3	1.25	3.900	15.600	3.900	4.875	0.545	10.621	30.121	
	Sillas	5	1	0.48	0.4	0.9	0.192	0.192	0.960	0.864	0.545	0.209	0.593	
Almacén de materia prima	Estante almacén de materia prima	2	3	1.2	1	2.5	1.200	3.600	2.400	6.000	0.545	2.614	7.414	
	Escritorio	1	2	1.2	0.5	0.75	0.600	1.200	0.600	0.450	0.545	0.980	2.780	18.795
	Sillas	1	3	0.48	0.4	0.9	0.192	0.576	0.192	0.173	0.545	0.418	1.186	
	Palet de botellas vacías	2	3	1.2	1	2.5	1.200	3.600	2.400	6.000	0.545	2.614	7.414	
Zona de selección y limpieza	Oreadora Industrial	1	2	1.5	1.5	1.7	2.250	4.500	2.250	3.825	0.545	3.676	10.426	19.509
	Mesa de Trabajo	2	3	2.1	0.7	0.9	1.470	4.410	2.940	2.646	0.545	3.203	9.083	
zona de pesado	Balanza de Recepción	2	3	1	1	0.8	1.000	3.000	2.000	1.600	0.545	2.179	6.179	6.179
Zona de lavado	Lavadora Tipo Agroindustrial	1	2	1.2	0.3	1.2	0.360	0.720	0.360	0.432	0.545	0.588	1.668	1.668
Zona de secado	Estante de zona de secado	4	1.5	1.4	1.5	1.8	2.100	3.150	8.400	15.120	0.545	2.859	8.109	8.109
Zona de maceración	Tanque de Maceración	5	3	0.35	0.35	1.15	0.123	0.368	0.613	0.704	0.545	0.267	0.757	1.514
	Tanque de Filtro de Prensa	2	3	0.35	0.35	1.15	0.123	0.368	0.245	0.282	0.545	0.267	0.757	

Zona de jarabe	Tanque de Almíbar	2	3	0.5	0.5	1.15	0.250	0.750	0.500	0.575	0.545	0.545	1.545	3.089
	Tanque de Enfriado	2	3	0.5	0.5	1.15	0.250	0.750	0.500	0.575	0.545	0.545	1.545	
Zona de mezclado	Tanque de Mezclado	1	3	0.75	0.75	1.15	0.563	1.688	0.563	0.647	0.545	1.225	3.475	3.475
Zona de etiquetado	Llenadora-Embotelladora	1	3	2.5	0.6	1.8	1.500	4.500	1.500	2.700	0.545	3.268	9.268	9.268
Almacén de productos terminados	Estante de productos terminados	4	1.8	1.4	0.9	1.8	1.260	2.268	5.040	9.072	0.545	1.922	5.450	5.450
Servicios higiénicos	Tacho	8	1	0.26	0.26	0.4	0.068	0.068	0.541	0.216	0.545	0.074	0.209	2.91
	Inodoro	8	1	0.41	0.65	0.78	0.267	0.267	2.132	1.663	0.545	0.290	0.823	
	Lavamanos	4	1	0.47	0.41	0.8	0.193	0.193	0.771	0.617	0.545	0.210	0.595	
	Casilleros	3	1	0.9	0.46	1.8	0.414	0.414	1.242	2.236	0.545	0.451	1.279	
TOTAL									42.328	64.115	116.793			
ELEMENTOS MÓVILES														
Operario	5	5	-	-	1.65	0.5	-	-	2	3.3	-	-	-	-
Calidad	1	5	-	-	1.65	0.5	-	-	0.5	0.825	-	-	-	-
Supervisor	1	6	-	-	1.65	0.5	-	-	0.5	0.825	-	-	-	-
Vigilante	1	7	-	-	1.65	0.5	-	-	0.5	0.825	-	-	-	-
TOTAL									4	6.6	-			

Fuente: Elaboración propia

- **Patio de Maniobras**

La planta contará con una zona de ingreso, estacionamiento y salida de camiones autos privados. Aquí se realizará la descarga de la materia prima, así como el despacho de los productos terminados. Tendrá la señalización correspondiente para mantener el flujo de los camiones y los espacios de estacionamiento. Se cuenta con personal de seguridad que brinda protección a los bienes. En total el área será de 80 metros cuadrados.

A continuación, el total mínimo de área requerido será de:

Tabla 32: Tabla de requerimiento mínimo

Área	m2
Oficinas administrativas	36.83
Almacén de materia prima	18.80
Zona de selección y limpieza	19.51
Zona de pesado	6.18
Zona de lavado	1.67
Zona de secado	8.11
Zona de maceración	1.51
Zona de jarabe	3.09
Zona de mezclado	3.48
Zona de etiquetado	9.27
Almacén de productos terminados	5.45
Servicios higiénicos	2.91
Patio de Maniobras	80.00
Elementos móviles	6.6
TOTAL	203.41

Fuente: Elaboración propia

4.6.3. Proceso de distribución de planta

Se aplicó la metodología Systematic Layout Planning, debido a que este método se basa en el flujo de los procesos y actividades relevantes del sistema, para ello se toma en cuenta los criterios de proximidad descritos en las siguientes tablas.

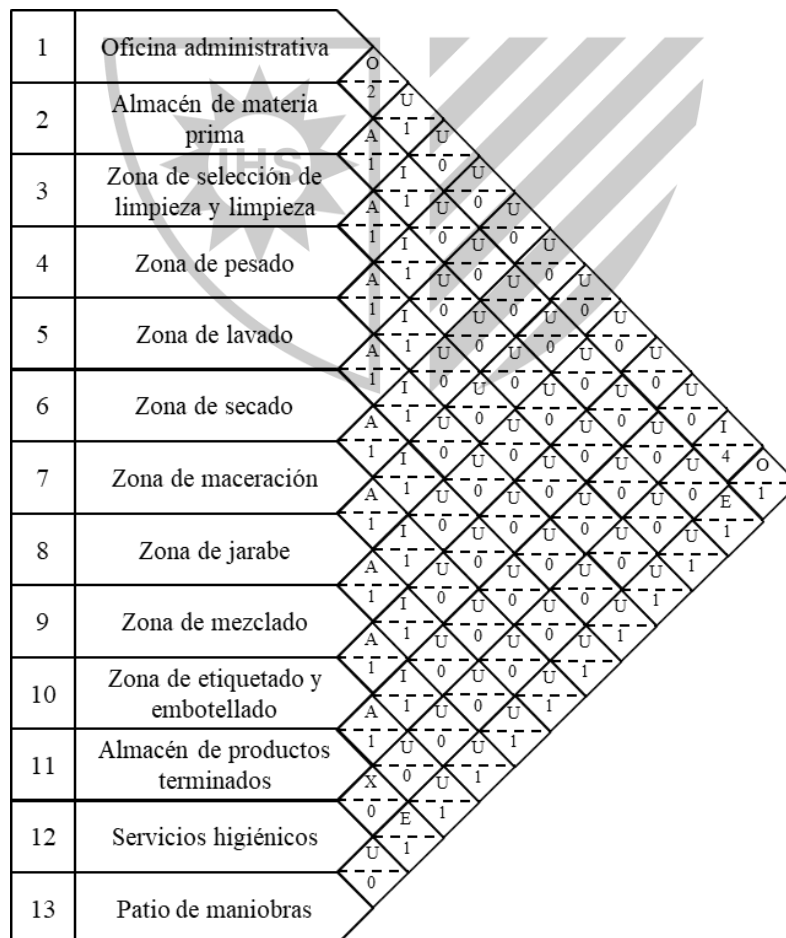
Tabla 33: Criterios de proximidad

Calificación	Descripción
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Proximidad ordinaria
U	Sin importancia
X	No deseable

Tabla 34: Razones de proximidad

Calificación	Descripción
0	No específica
1	Secuencia del flujo de trabajo
2	Inspección y control
3	Personal común
4	Contacto necesario
5	Conveniencia

Figura 20: Diagrama de relación de actividades



En el diagrama se pueden apreciar algunas relaciones relevantes, como la posición del patio que permite una fácil carga y descarga de los camiones, ya que se encuentra en las proximidades de los almacenes de materia prima y productos terminados. También es importante que la vigilancia se ubique cerca del patio, puesto que su responsabilidad es supervisar todo lo que entra y sale de la planta, además de velar por la seguridad de lo que permanece en ella.

Se ha dado prioridad a la ubicación cercana del almacén de materia prima con el área de selección correspondiente, de esta manera se busca minimizar el transporte de grandes sacos de plantas medicinales y frutas hasta la zona de trabajo. De manera similar, en la última etapa del proceso, el empaquetado, se busca reducir la distancia hasta el almacén de productos terminados, aunque el transporte del producto final es más simple. Asimismo, se ha tomado en cuenta el flujo del proceso para mantener la secuencia adecuada de las operaciones dentro de la planta. También se destaca la importancia de la cercanía del patio con los almacenes de materia prima y productos terminados, lo que facilita la carga y descarga de camiones, y la ubicación de la vigilancia cerca del patio, para supervisar los movimientos de entrada y salida de la planta.

A partir de la información presentada del diagrama se puede plantear una primera distribución de planta respetando las relaciones de cercanía obtenidas del análisis anterior.

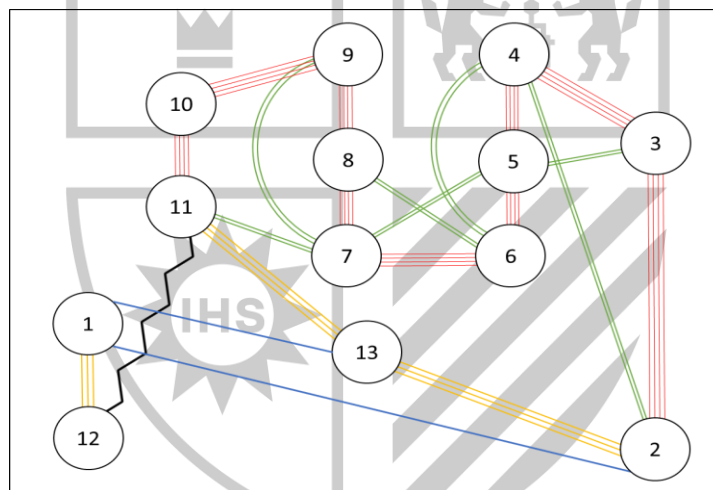
A continuación, se desarrolla el diagrama de hilos a base del diagrama relacional:

Tabla 35: Valores de proximidad

Calificación	Color	Número de líneas	Relación de actividades
A	Rojo	4	(2,3) ;(3,4) ;(4,5) ;(5,6) ;(6,7) ;(7,8) ;(8,9) ;(9,10) ;(10,11)
E	Amarillo	3	(11,13) ;(2,13) ;(1,12)
I	Verde	2	(2,4) ;(3,5) ;(4,6) ;(5,7) ;(6,8) ;(7,9) ;(9,11)
O	Azul	1	(1,2) ;(1,13)
U	-	-	(1,3) ;(1,4) ;(1,5) ;(1,6) ;(1,7) ;(1,8) ;(1,9) ;(1,10) ;(1,11) ;(2,5) ;(2,6) ;(2,7) ;(2,8) ;(2,9) ;(2,10) ;(2,11) ;(2,12) ;(3,6) ;(3,7) ;(3,8) ;(3,9) ;(3,10) ;(3,11) ;(3,12) ;(4,7) ;(4,8) ;(4,9) ;(4,10) ;(4,11) ;(4,12) ;(4,13) ;(5,8) ;(5,9) ;(5,10) ;(5,11) ;(5,12) ;(5,13) ;(6,9) ;(6,10) ;(6,11) ;(6,12) ;(6,13) ;(7,10) ;(7,11) ;(7,12) ;(7,13) ;(8,11) ;(8,12) ;(8,13) ;(9,12) ;(9,13) ;(10,12) ;(10,13) ;(12,13)
X	Negro	Zigzag	(11,12)

Fuente: Elaboración propia

Figura 21: Diagrama de Hilos

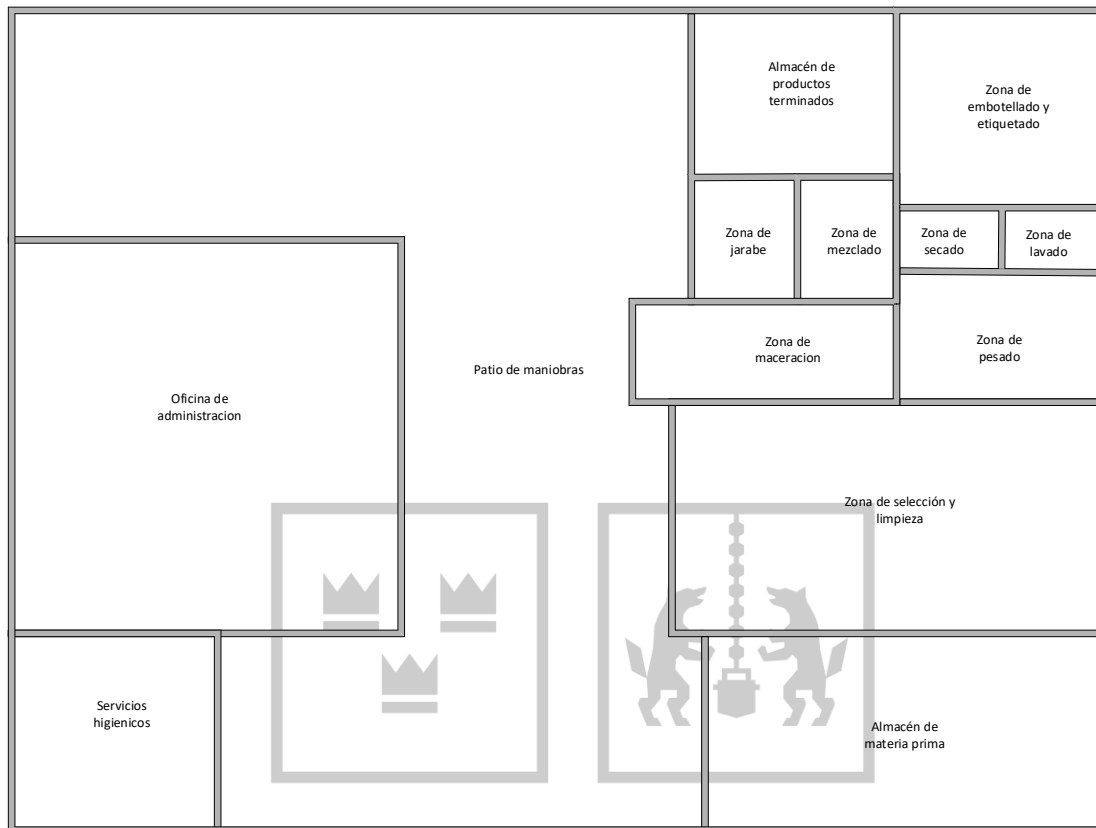


Fuente: Elaboración propia

El diseño está basado en las principales características:

- Área del terreno con que se contaría:
- Las secciones o áreas requeridas para el proceso de fabricación, Almacén de materia prima, las áreas por donde pasa la materia prima con el fin darle un valor agregado para finalmente terminar en el almacén de productos terminados y finalmente sea comercializado.
- En base al diagrama de hilos en la figura 18, se realiza la distribución de las áreas en el diseño de la planta.

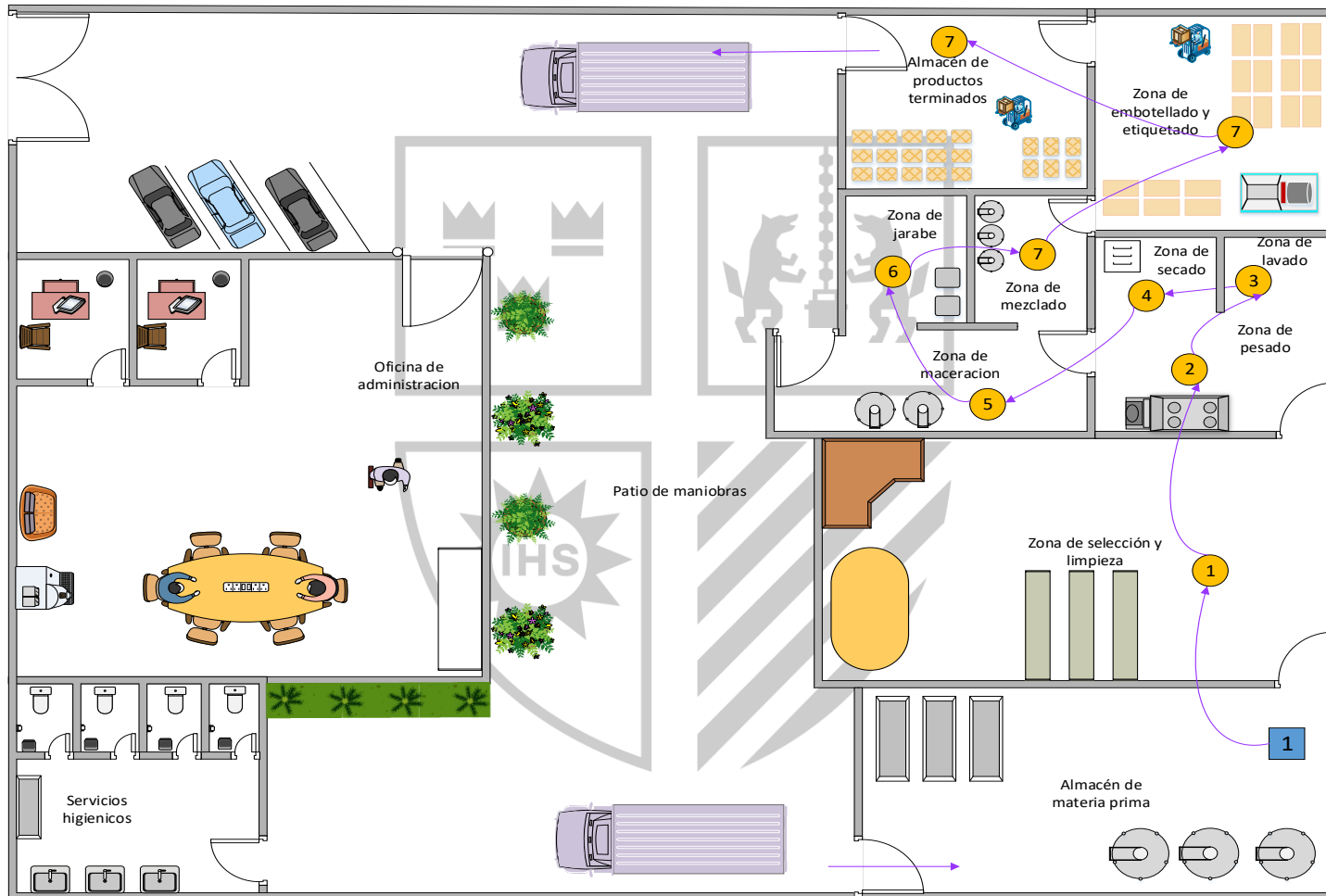
Figura 22: Plano de la planta



4.6.4. Layout final

Añadiendo la representación de las máquinas y procesos el layout final de la planta queda como muestra la siguiente figura.

Figura 23: Layout final de la planta



4.7. Control y gestión de la calidad

4.7.1. Inocuidad alimentaria

La planificación de la seguridad alimentaria debe ser considerada en los trabajos que se realicen en la fábrica, porque es uno de los principales elementos que componen al producto junto a las propiedades nutricionales, sensoriales y comerciales que conforman la calidad del macerado. Son muchos los peligros químicos, físicos o bacteriológicos que pueden hacer que se pierda este aspecto fundamental. Por tanto, su tratamiento es de gran importancia en cuanto a la relación de la inocuidad del producto con la salud de las personas o consumidores.

Para el presente proyecto se usará un sistema de aseguramiento de la calidad relacionado a la inocuidad alimentaria el cual es el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

4.7.2. Calidad de la materia prima y los insumos

Para garantizar la calidad, es necesario implementar buenas prácticas de manufactura, que se encargan del manejo anterior al proceso y el almacenamiento adecuado del producto final. También se deben considerar los procedimientos de operación estándar de sanidad otorgados para el funcionamiento del proyecto, de esta forma se garantizará la calidad a través de todo el proceso desde la llegada de las materias primas hasta la generación del producto terminado. Sumado a ello, con la ayuda de medidas de control, se asegura que la calidad del producto se mantenga dentro de los límites permitidos. De esta forma, se presenta el análisis de riesgo y los puntos críticos de control HACCP en las etapas del proceso de maceración de las frutas y plantas a usar, teniendo en cuenta las regulaciones exigidas por la NTP 211.001:2006.

Tabla 36: HACCP para el proceso de elaboración de macerado

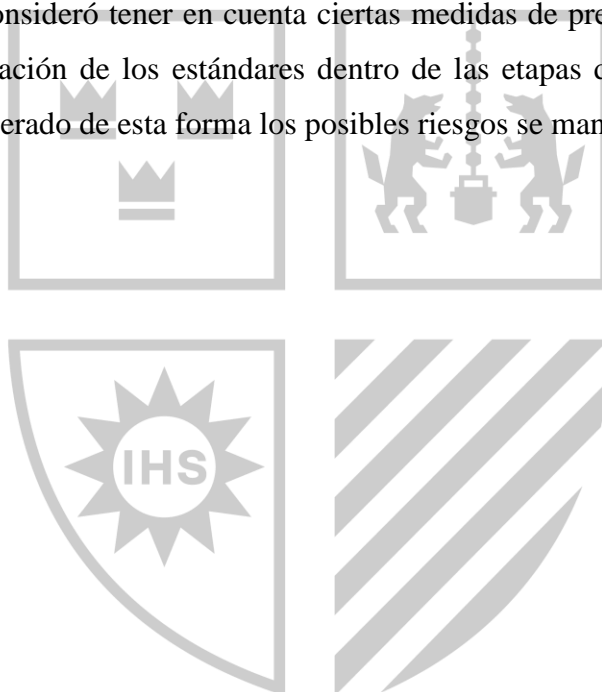
Etapas del proceso	Tipo de peligro	Presenta un peligro significativo para la inocuidad de la bebida	Justificación	Medidas de prevención a considerar	Es un punto crítico de control
Recepción y selección	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Usar Epp's	No

	Físico	Si	Fruto muy maduro o podrido	Selección adecuada de la fruta y plantas	
Pesado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Usar Epp's y una balanza como instrumento de medida	No
Lavado y oreado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Limpieza correcta de las frutas y plantas	No
	Físico	Si	Contaminación por suciedad		
Picado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Lavar de forma correcta los utensilios	No
Secado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Lavar de forma correcta las mallas y anaqueles para su uso	Si
	Químicos		Alcanzar el nivel de alcohol deseado	Control del tiempo de secado	
Preparación (mezclado)	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Mantener los tanques de acero inoxidable limpios antes de usarlos y cerrados	Si
	Químicos		Alcanzar la consistencia de mezcla requerida	Control de la consistencia de la mezcla	
Macerado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Lavar los tanques antes de la operación	Si
	Químicos		Alcanzar el nivel de maceración requerido	Control del grado de alcohol y tiempo de maceración	
Filtrado	Biológicos	Si	Contaminación por microorganismos	Mantener los filtros limpios	No
Embotellado	Físico	Si	El producto puede contaminarse con las partículas del ambiente	Control y limpieza de la máquina envasadora de botellas	No

Sellado	Físico	Si	Contaminación por microorganismos	Control del personal y limpieza del área	No
Almacenado	Físico Químicos	Si	El calor y la luz solar pueden incidir en la composición del macerado	Almacenar los productos terminados en un ambiente controlado de humedad y calor	Si

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el análisis de riesgos y puntos críticos de control dichos puntos los conforman los procesos de secado, mezclado, macerado y almacenado. Debido a ello, se consideró tener en cuenta ciertas medidas de prevención que corrijan una potencial desviación de los estándares dentro de las etapas de los procesos en la elaboración del macerado de esta forma los posibles riesgos se mantienen bajo control.



CAPÍTULO V. PLANTEAMIENTO ORGANIZACIONAL

El presente capítulo comprende un análisis de los trámites de constitución de la empresa, el tipo de sociedad y la afectación de regímenes tributarios. Además, incluye el estudio de la estructura organizacional, las funciones y los perfiles de los puestos

5.1. Estudio legal

5.1.1. Tipo de sociedad

Considerando que el proyecto de producción y comercialización de Macerados a base de plantas medicinales es nuevo en el mercado y necesitará a más de un accionista debido a su considerable inversión, además que por ser nuevo no atraería la confianza de inversionistas. Por lo tanto, la empresa se establece como Sociedad Anónima Cerrada, constituida por un mínimo de 2 accionistas y un máximo de 20, donde cada socio aportará para el capital y así participar en forma activa y directa en la administración, gestión y representación de la empresa. De acuerdo a la constitución de una Sociedad Anónima Cerrada se establecerá una Junta General de Accionistas constituida por los aportantes y un Gerente General que será el representante legal del proyecto. Asimismo, la razón social de la empresa será “Macerados Naturales S.A.C.” y el nombre comercial será “Paicu”

5.1.2. Constitución de la empresa

a. Pasos Previos a la Constitución de la Empresa

Definido el nombre de la empresa, se debe realizar la reserva de denominación en la SUNARP, la cual permite que durante 30 días nadie podrá hacer uso de esta, cuando la reserva de denominación sea aceptada se deberá consignar la minuta de constitución S.A.C. con un abogado en la cual esta se desarrolla el Pacto Social y El Estatuto de esta sociedad que luego se presentará a la notaría pública.

- **El Pacto Social**

Se compone de:

- Identificación de los socios fundadores, DNI, domicilio, estado civil, y nombre del cónyuge en el caso de ser casado, razón social en el caso de ser persona jurídica, nombre del gerente y la vigencia de poderes.
- Manifestación que exprese la voluntad de los accionistas de constituir la empresa.
- Monto del capital y las acciones
- La manera en cómo se paga el capital, el cual puede ser de manera efectiva o con bienes muebles o inmuebles y el aporte de cada accionista
- Datos de identificación de los administradores, gerente o gerentes
- Adjuntar el estatuto que regirá al funcionamiento de la sociedad.

- **El Estatuto**

- Definido el nombre de la sociedad “Macerados Naturales S.A.C” se realiza la descripción de la razón social (compra y venta de un producto, distribución, fabricación, prestación de un servicio)
- Se establece el domicilio de la sociedad y su duración
- Se debe consignar el monto del capital, el número de acciones en que está dividido, y el valor nominal de cada uno de ellos.
- Establecer los órganos de la sociedad: la Junta General de Accionistas, la Gerencia o el directorio.

b. Pasos durante la Constitución de la Empresa

La empresa deberá ingresar todos sus documentos a una notaría pública

- Minuta de constitución.
- Resolución de reserva de denominación.
- Declaración Jurada que detalla los aportes en bienes no dinerarios.

Luego, la notaría elabora una escritura pública, la cual deberá ser firmada por todas las personas que conformen la sociedad

Días después, el notario deberá ingresar la escritura pública firmada a los RR. PP para que se proceda con la inscripción correspondiente. Demorará entre 15 – 20 días, transcurrido ese periodo la notaría se comunicará con los socios para informarles que la empresa ya está inscrita en el registro de personas jurídicas.

La sociedad anónima cerrada deberá contar con los libros societarios: Libro de actas de la Junta General de Accionistas y el Libro de Matrícula de Acciones, estos libros son muy importantes ya que permitirá realizar diversos trámites por parte de la sociedad

en cuanto a los actos que son inscribibles en los Registros Públicos y también los que no lo son.

Entonces se debe establecer:

- Junta general de accionistas
- Gerencia
- Directorio (Opcional)
- Capital definido por aportes de cada socio.
- Se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.
- La constituyen sus socios fundadores siendo esta empresa de responsabilidad limitada, por lo cual ninguno de los socios responde con su patrimonio ante las deudas de la empresa.

5.1.3. Tributos

La empresa estará sujeta al pago de diversos impuestos. Entre los principales se pueden encontrar:

a. Impuesto a la Renta

Es el impuesto que grava el 29.5% sobre las utilidades de la empresa en caso estas sean positivas, se paga una vez al año.

b. Impuesto General a las Ventas (IGV)

Este es un tributo que se agrega al precio de un producto o servicio en el momento de la compra, y que todos los consumidores están obligados a pagar. La tasa de este impuesto es del 16%, y se le suma un 2% adicional por concepto de Impuesto de Promoción Municipal, lo que resulta en una tasa total del 18% que se aplica al monto acordado.

c. Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)

El ISC es un impuesto que se aplica sobre el consumo de productos como bebidas alcohólicas, cigarrillos o combustibles, con el objetivo de desalentar su consumo debido a las externalidades negativas que pueden generar a nivel individual, social o medioambiental. En el caso de las bebidas alcohólicas que contienen más de 20 grados de alcohol por litro (20 GL), se aplica un ISC de S/ 3.55 por litro. Para los macerados que contienen 22 grados de alcohol por 720 ml, se aplicaría el ISC correspondiente en función de la cantidad consumida.

d. Impuesto Predial

Se trata de un impuesto anual que se aplica sobre el valor de un terreno, ya sea que se encuentre en una zona urbana o rural. El pago de este impuesto se realiza en la municipalidad del distrito en el que se encuentra la propiedad en cuestión. El monto a pagar dependerá de la categoría de autoevaluación que tenga el terreno al momento de su registro, según se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 37: Montos de Impuesto Predial

Tramo de Autovalúo (UIT)	Tramo de Autovalúo (S/.)	Alícuota
Hasta 15 UIT	Hasta S/. 57,750	0,2%
Entre 15 y 60 UIT	Entre S/. 57,750 y S/. 231,000	0,6%
Más de 60 UIT	Más de S/. 231,000	1%

Fuente: Servicio de Administración Tributaria (SAT)

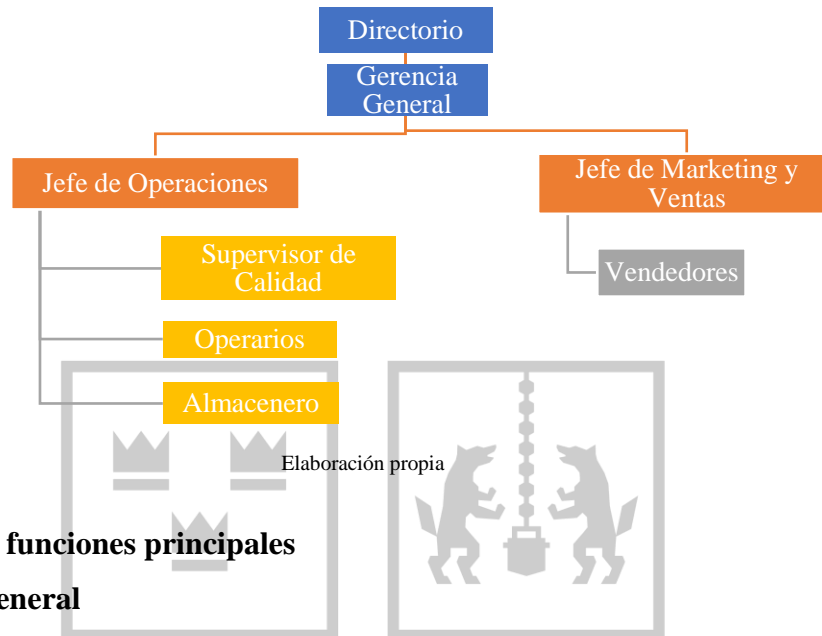
5.1.4. Registro de marca

Es vital para la empresa realizar su registro de marca y logo ante INDECOPI que permite la duración de 10 años, ya que de esta forma los consumidores identificarán el producto y lo diferenciarán de los demás. A continuación, se menciona los pasos a seguir para realizar esta operación de registro de marca:

- Diseñar el logo de la marca
- Investigar que no existan otras marcas similares dentro del mercado de macerados de bebidas alcohólicas
- Presentar la solicitud de impresión del logo y su pago correspondiente de S/. 535
- INDECOPI registrará y publicará el logo de la marca en el diario “El Peruano”, con el nombre de la empresa “PAICU”

5.2. Organigrama

Figura 24: Organigrama de la Empresa "PAICU"



5.2.1. Puestos y funciones principales

a. Gerente General

Encargado de dirigir y velar por el cumplimiento de todas las actividades dentro de la empresa, además desarrolla estrategias capaces de mejorar la competitividad de la empresa dentro del mercado. Establecer las funciones de cada trabajador y evaluar su desempeño y productividad en las tareas realizadas, además debe establecer las negociaciones directas con los proveedores o clientes, evaluando los estados financieros y sus resultados de cada trimestre.

El gerente general realiza asimismo actividades administrativas que sustentan el funcionamiento de la empresa en el mercado con el apoyo de otras áreas como marketing y ventas, así mismo, el gerente se encarga de las operaciones financieras de la empresa y vela por la rentabilidad de la actividad económica.

b. Jefe de Operaciones

Asegurar el cumplimiento del programa de producción a tiempo, de manera óptima sin incurrir en gastos adicionales, así mismo el jefe de operaciones debe establecer nuevos métodos de producción más eficientes. Manejar los inventarios y establecer los órdenes de compra, velar por la negociación de contratos a largo plazo con proveedores a los mejores precios competitivos, supervisar a los operarios en el desempeño de sus funciones y mantener las condiciones óptimas de trabajo que aseguren el buen funcionamiento productivo de la empresa. Verificar la buena calidad e inocuidad del

producto, así mismo como de las materias primas que se utilizaran en el proceso productivo.

c. Operario

En la Máquina Lavadora: manejo responsable de las máquinas, siguiendo las instrucciones de seguridad y operativas que se brindaron durante la capacitación y se encuentran en los manuales operativos de cada una. Asimismo, se debe manejar adecuadamente las plantas y frutas durante los traslados entre maquinaria para evitar daños y pérdidas.

En tanques de maceración, de filtración, de almíbar, de enfriado y de mezclado: vigilar las variables críticas señaladas en los tanques (tales como presión, temperatura y velocidad de rotación de las paletas, entre otros), y llevar a cabo una limpieza adecuada de los tanques. Asimismo, es necesario realizar controles de calidad al final de la maceración, la preparación y el mezclado previo al envasado.

Línea de envasado: recargar la línea de envasado con los insumos necesarios y vigilar todo el proceso de envasado para finalmente llenar y almacenar correctamente las botellas de macerado.

d. Supervisor de calidad

El supervisor de calidad supervisa las propiedades físico químicas del producto en todo el proceso, analizando la composición química de productos en proceso, métricas de maceración, cualidades del alcohol etílico, cualidades de los insumos y supervisión de las mezclas de jarabe e hidroalcohólicas.

e. Mantenimiento

El personal de mantenimiento inspecciona los aspectos técnicos de las máquinas, equipos y herramientas usadas en el proceso productivo, examinando que las medidas operativas de condiciones eléctricas y mecánicas cumplan respecto a los estándares de producción de acuerdo al diseño.

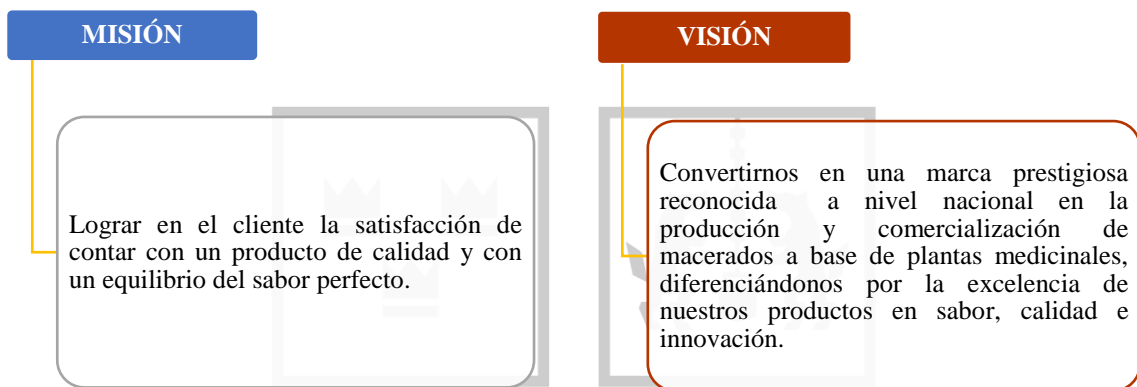
f. Almacenero

Encargado de la recepción y almacenamiento adecuado de materia prima, insumos y productos terminados; además de realizar los despachos de las ventas que realiza la compañía.

g. Jefe de marketing y ventas

Su función principal es la captación de nuevos clientes, velando siempre por su satisfacción de esa forma fideliza su preferencia hacia la empresa, además se encarga de buscar todas las oportunidades posibles de promoción, innovación que signifiquen un crecimiento para la empresa como la participación de en ferias gastronómicas, mixtura, expo alimentaria.

5.3. Visión y misión



5.4. Valores

- a) Enfoque al cliente
Fomentar una relación duradera con los clientes procurando satisfacer sus necesidades, esto implica clientes externos e internos de la empresa. El cliente es el fundamento por lo cual se procura brindarle calidad, atención y puntualidad.
- b) Calidad y productividad
La calidad se verá reflejada en el producto ofrecido hacia los clientes y el reconocimiento de las buenas características del producto. La productividad está distinguida por la optimización del proceso y la utilización de los recursos con el propósito de convertirse en una empresa líder a nivel local y posteriormente a nivel regional y nacional en el cumplimiento de las expectativas de los clientes.
- c) Honestidad
La empresa brinda honestidad en el desarrollo de las actividades operativas, administrativas y brindando lo mejor hacia sus partes interesadas.
- d) Permanencia
La empresa realiza constantes actividades de desarrollo humano y conceptos de trabajo que la mantengan firme en su actividad comercial.

e) Innovación

Los productos ofrecidos están permanentemente en busca de innovación sobre nuevos elementos de manufactura, así como el descubrimiento de nuevas oportunidades de crecimiento en productos y servicios que brinde mejores percepciones al cliente.

f) Disciplina financiera

El control económico financiero que maneja la empresa se realiza simple con conceptos racionales, eficientes y legales que no se ligue hacia prácticas deshonestas.

5.5. Normativas de comercialización

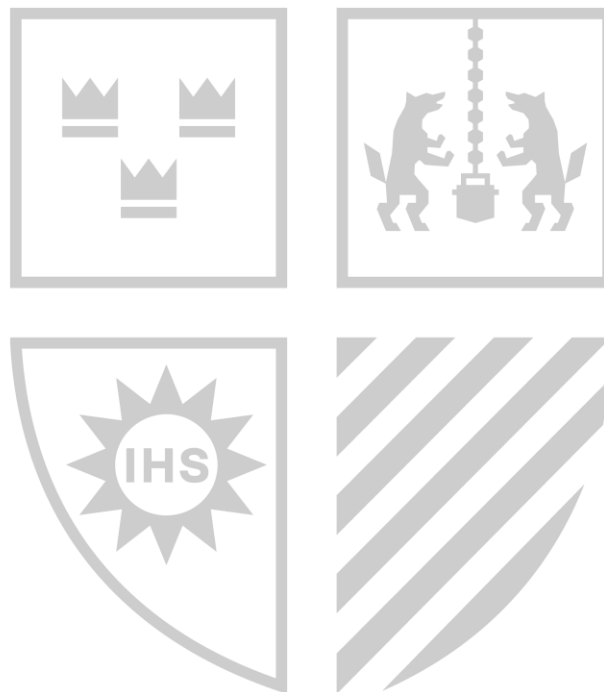
Las micro y pequeñas empresas (Mype) que elaboran bebidas alcohólicas vitivinícolas y sus derivados deben contar obligatoriamente con la certificación de Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius (PGH); no obstante, los demás establecimientos que realizan dicha actividad pueden obtener la certificación sanitaria (Registro Sanitario) a la regulación vigente. Esta certificación es emitida por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) o por delegación a las Direcciones o Gerencias Regionales de Salud (DIRESA/GERESA) o quien haga sus veces.

Para obtener la certificación HACCP se someterá a la auditoria para la revisión documental para verificar la suficiencia de la organización y la evaluación de la implementación incluyendo la efectividad del sistema de gestión de la organización. El plan HACCP deberá ser validado técnicamente en planta por DIGESA como ente responsable.

Por otro lado, también se requiere de una Licencia de funcionamiento otorgado por la municipalidad donde se encuentra instalada la empresa, esta licencia permite el desarrollo de las actividades económicas, para ello necesita la inspección técnica en medidas de seguridad de Defensa Civil.

La comercialización de productos precisa que se registre la marca o nombre del producto en INDECOPI definiendo la clase a la cual se le clasifica el producto de macerados.

Otra de las medidas relacionada con las bebidas alcohólicas es la inscripción
hace el uso y transporte de alcohol etílico otorgado por el Ministerio de Producción.



CAPÍTULO VI: ESTUDIO AMBIENTAL

6.1. Caracterización del ambiente

6.1.1. Medio físico

a. Suelo

La localización del proyecto, donde se instalará y comenzará sus operaciones, se caracteriza por ser una zona industrial de uso no agrícola, donde anteriormente se realizaron actividades industriales, por lo que su infraestructura se encuentra en condición para la instalación de la empresa.

b. Aire

El entorno atmosférico se caracteriza por presentar gases de combustión debido a las diferentes actividades industriales que se realizan en la zona, como emisiones vehiculares, óxido de nitrógeno, hidrocarburos y monóxido de carbono causantes de las diferencias de temperatura del aire.

c. Agua

Dentro los procesos de instalación y funcionamiento de la empresa se hará uso de abundante agua doméstica, evitando la contaminación de fuentes locales de agua, debido a la presencia de fuerte contaminación hídrica que presenta la zona industrial ya que no cuenta con plantas de tratamiento residuales; se evitará crear más impactos negativos y se mitigará los necesarios.

6.1.2. Medio Biótico

a. Flora

Por ser una zona industrial donde ya se ha realizado actividades u operaciones de procesamiento de empresas anteriores, el terreno no presenta cubierta vegetal ni ecosistemas o plantas silvestres en peligro de extinción, por lo que se caracteriza por ser una zona árida, el suelo ya perdió todas las propiedades necesarias para cubrirse nuevamente de vegetación.

b. Fauna

El parque industrial Río Seco no presenta animales silvestres o en peligro de extinción que pudieran ser afectados con la instalación de la planta, no existen ecosistemas que albergan estos animales.

6.1.3. Sociales, económicos y culturales

a. Creación de empleo

La instalación y el funcionamiento de la planta necesitará la contratación de personal profesional, quien se encargará de llevar a cabo las diferentes actividades operativas, esto permitirá la creación de mayores puestos de trabajo beneficiando a la población en el incremento de ingresos promedio de las familias y el mejoramiento de sus capacidades y competencias.

b. Desarrollo de la Región

La producción y comercialización de macerados en base a plantas medicinales permitirá una dinamización comercial en la región, en la creación de empleo, mejora de ingresos, incremento del consumo, etc., todo esto interactúa a favor del desarrollo de la región.

c. Percepción de los ciudadanos

La generación de ruidos, escombros, polvo y olores durante el proceso de instalación y operación de la empresa causará un malestar por parte de la población alrededor, por lo que podría generar protestas, marchas o quejas, sin embargo, la empresa está comprometida con el bienestar de la población y desarrollo de su economía.

6.2. Evaluación de impactos

Para realizar la evaluación de impactos ambientales que genera el proyecto se utilizó la Lista de chequeo propuesta por la SENACE, que consiste en efectuar una lista ordenada de factores ambientales que serán potencialmente afectados por un proyecto, esto permitirá identificar, prevenir, controlar y hasta mitigar aquellos impactos negativos que pueden ser perjudiciales al ambiente. Por lo tanto, la lista de chequeo nos permitirá identificar los impactos negativos y de esta forma se evaluará la viabilidad ambiental en la ejecución del proyecto.

Tabla 38: Evaluación de Impactos

	MEDIOS	N°	IMPACTOS		OCURRENCIA	
					SI	NO
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	Aire	1	¿El proyecto tendrá un efecto en la disminución de los gases de efecto invernadero?	+	X	
		2	¿Este proyecto incrementará el uso de combustibles generados por el transporte de camiones, equipo de carga, etc.?	-	X	
		3	¿El proyecto genera polvo y escombros producidos por la excavación o demolición?	-	X	
	Agua	4	¿Este proyecto excluye el impacto negativo sobre cualquier masa de agua y sus ecosistemas asociados?	+	X	
		5	¿Este proyecto contiene estrategias en el tratamiento de aguas residuales?	-		X
	Suelo	6	¿El proyecto asegura la menor generación de residuos sólidos posibles durante este proceso?	+	X	
		7	¿Este proyecto tiene en cuenta aquellas estrategias más eficientes de reciclaje y reducción de residuos?	+	X	
		8	¿Las actividades de construcción o instalación modificarán el paisaje o propiedades del suelo?	+		X
	Flora y Fauna	9	¿El proyecto genera impactos negativos sobre áreas verdes protegidas de la naturaleza?	+		X
		10	¿El proyecto amenaza la destrucción de ecosistemas naturales?	+		X
		11	¿El proyecto amenaza la extinción de especies de flora y fauna en peligro a desaparecer?	+		X
		12	¿El proyecto perjudica la tranquilidad de la fauna en su hábitat?	+		X
	Socioeconómico	13	¿Se carece de letrinas o equipos de protección para los trabajadores?	+		X
		14	¿El proyecto influye en el incremento de la tasa de empleo dentro de la región?	+	X	
		15	¿El proyecto genera ruidos, polvo y escombros que pueden afectar la tranquilidad de la población?	-	X	
		16	¿El proyecto contribuye con la dinamización económica en la región?	+	X	
PROCESO DE OPERACIÓN	Aire	17	¿El proyecto genera emisiones contaminantes?	-	X	
		18	¿El proyecto contribuye con la disminución de la contaminación del aire?	+	X	
	Agua	20	¿El proyecto consume bastante cantidad de agua?	-	X	
		21	¿Este proyecto contiene estrategias en el tratamiento de aguas residuales?	-		X
	Suelo	23	¿El proyecto genera una cantidad considerable de residuos sólidos durante el proceso de producción?	-	X	
		24	¿El proyecto considera limpieza y orden en todas las áreas respectivas de la planta?	+	X	

		25	¿El mantenimiento de maquinaria y equipo influye negativamente en la contaminación del suelo?	-	X	
	Socioeconómico	26	¿El proyecto elabora productos que están bajo los estándares de calidad aptos para el consumo humano?	+	X	
		27	¿El proyecto influye en el incremento de la tasa de empleo dentro de la región?	+	X	
		28	¿El transporte de maquinaria, equipo o materia prima generará incomodidad a la población?	-	X	
		29	¿El proyecto contribuye con la dinamización económica en la región?	+	X	

Elaboración Propia

6.2.1. Análisis de la Evaluación de Impactos

En la lista de chequeo descrita anteriormente, se identifican todos los posibles impactos generados en el aire, agua, flora, fauna, suelo y el medio socioeconómico del ser humano durante los procesos de construcción y operación del proyecto. Se identifican 28 impactos, de los cuales el 29% (8) se consideran como impactos negativos y el 71% (20) como impactos positivos.

El proceso de construcción se caracteriza principalmente por el 25% (4) de impactos negativos, estos se deben a la generación de polvo, ruidos, escombros y emisiones gaseosas que afectan la tranquilidad de la población como la afluencia de contaminantes, sin embargo, la construcción del proyecto también genera beneficios al desarrollo de la región con la creación de empleos incrementando los ingresos promedios de las familias, dinamización económica y comercial.

Durante el proceso de operación, 40% (4) de los impactos son negativos generados por la emisión de gases contaminantes en el transporte de materia prima, producción, generación de residuos sólidos o durante el proceso de mantenimiento, actividades que afectarán al medio ambiente y a la población, pero se contratará a personal profesional para las diferentes actividades que se realicen durante este proceso por lo que beneficiaría también a sociedad con la creación de empleos, ingresos y dinamización comercial.

Asimismo, se demuestra en la elaboración de la Lista de Chequeo, que durante el proceso instalación como la operación de proyecto no tendrá ningún tipo de influencia negativa sobre flora y fauna, ya que la zona de localización de la planta se caracteriza por

ser una zona industrial, sin cubierta vegetal o ecosistemas que albergan animales silvestres ya que anteriormente ya se habían realizado este tipo de actividades industriales en la zona, por lo que se caracteriza por ser un terreno árido adecuado para el funcionamiento del proyecto.

6.2.2. Plan de manejo ambiental

La lista de chequeo, permitió la identificación de algunos impactos negativos en la producción de macerados a base de plantas medicinales, estos agentes contaminantes por sus características y la capacidad que tiene la empresa pueden ser mitigables, para lo cual se ha desarrollado un plan de manejo y control.

a. Residuos Sólidos

La planta producirá dos tipos de residuos sólidos, orgánico e inorgánico, el primero proviene de las hojas deterioradas de la muña y de la cáscara del aguaymanto tras el pelado de los mismos; y el inorgánico de los distintos elementos empleados durante el proceso productivo tales como sacos de rafia que contenían la uña de gato y el azúcar, envolturas de plásticos de las tapas y botellas y de los aditivos. Por lo tanto, para mitigar los efectos negativos hacia el medio ambiente la empresa desarrollará como estrategia un plan de segregación de residuos para disponer de la mejor manera de cada uno de ellos.

Se pueden aprovechar los residuos orgánicos como materia prima para la producción de fertilizantes o como alimento para ganado bovino, lo que permitiría obtener beneficios económicos y establecer una relación con algún productor local de estos productos, además de manejar adecuadamente este tipo de residuos. En relación con los residuos inorgánicos, se colocarán tachos de basura separados por colores y, con el apoyo de recicladores, se asegurará la correcta disposición de cada tipo de residuo para maximizar el reciclaje. Los tachos de basura serán identificados por los siguientes colores:

- Verde: botellas de vidrio
- Azul: papelería y cartones
- Blanco: plásticos en general
- Marrón: orgánicos (restos del comedor, etc.)
- Negro: residuos no aprovechables (residuos de los baños, etc.)

b. Efluentes

Durante el proceso productivo, se generan efluentes como resultado del lavado de la muña y el arándano, y del enfriamiento del almíbar, lo que los convierte en un tipo importante de agente contaminante. Para abordar esta problemática, se han tomado medidas para mitigar su impacto ambiental, tales como la instalación de filtros en los sistemas de alcantarillado de la planta, que reducirán la cantidad de sólidos suspendidos evacuados de la planta después del lavado de la fruta. Además, el agua utilizada para reducir la temperatura del almíbar se recirculará por el tanque y se almacenará para su uso posterior en la limpieza de la planta, servicios higiénicos u otros usos, maximizando así su rendimiento.

6.2.3. Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación que la empresa desarrollara con el fin de contribuir al cuidado del medioambiente serán:

- Plan de segregación de residuos provenientes de las hojas deterioradas de la muña y de la cáscara del aguaymanto tras el pelado de los mismos
- Clasificación de residuos tales como sacos de rafia que contenían las hierbas a utilizar, y el azúcar, envolturas de plásticos de las tapas, botellas y aditivos para su posterior proceso de reciclaje.
- La planta desarrollará estrategias para evitar la contaminación por efluentes dentro del proceso productivo, se dispondrá de filtros en los sistemas de alcantarillado de la planta y se reciclará el agua destinada al lavado de frutas.

CAPÍTULO VII. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

El presente capítulo consta de los datos de inversión, proyección de costos, gastos y servicio de deuda para garantizar la operatividad del proyecto planteado, con el fin de estimar la rentabilidad de la ejecución del proyecto.

7.1. Inversión

Las inversiones necesarias para el proyecto antes de la puesta en funcionamiento consideran desembolsos en la compra del terreno, desembolsos para edificaciones, adquisición de maquinaria y equipo, activos intangibles y por último el capital de trabajo, los cuales ascienden a una suma de S/ 951,944.70. Cantidad que se plantea ser financiada en su totalidad por los accionistas.

Tabla 39: Resumen de Inversiones

Descripción	Costo
Terreno	304,800.00
Edificaciones	122,145.60
Maquinarias y equipos	50,701.00
Equipos de administración	10,873.30
Activos Intangibles	12,446.80
Capital de Trabajo	457,823.10
Total	958,789.80

7.1.1. Terreno

El terreno es parte de los activos tangibles del proyecto, de acuerdo a cotizaciones se identificó como conveniente un terreno de 306 m² que tiene un valor de 80,000 US\$ el cual a moneda nacional es de S/ 304,800.00 (en base a tipo de cambio al momento de la realización de este estudio). La zona escogida es en una zona industrial caracterizada por la accesibilidad en el transporte.

7.1.2. Edificaciones

Para determinar el costo de la construcción de la planta, se considera datos de la revista Costos y el Suplemento Técnico para el mes de Julio de este año, y en base a los requerimientos de la construcción para la planta se estima un costo aproximado de 302.45 US\$ por m² para las oficinas y de 200.42 US\$ por m² para las demás áreas de la planta.

En base a ello, se tiene la siguiente tabla, donde se detalla el costo por cada área de la planta, teniendo un costo total con IGV por edificaciones de S/ 122,145.60.

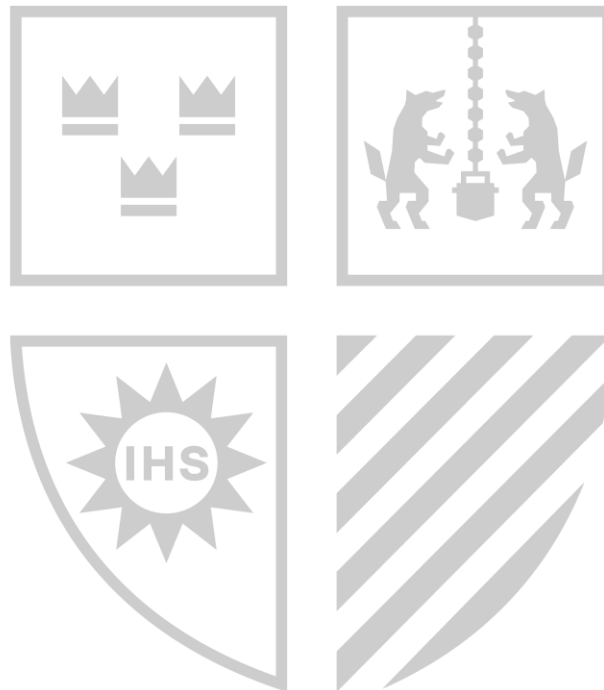


Tabla 40. Costos de edificaciones por áreas de la planta

Descripción	Área	Costo Unitario	Costo	IGV	Total	Total con IGV	IGV	Total sin IGV	Depreciación al 5%
	m2	US\$	US\$	US\$	US\$	S/	S/	S/	S/
Of. Administrativas	36.83	302.45	11,139.23	2,005.06	13,144.30	50,079.77	7,639.29	42,440.48	2,122.02
Almacén de materia prima	18.80	200.42	3,767.90	678.22	4,446.12	16,939.71	2,584.02	14,355.68	717.78
Zona de selección y limpieza	19.51	200.42	3,910.19	703.83	4,614.03	17,579.45	2,681.61	14,897.84	744.89
Zona de pesado	6.18	200.42	1,238.60	222.95	1,461.54	5,568.48	849.43	4,719.05	235.95
Zona de lavado	1.67	200.42	334.70	60.25	394.95	1,504.75	229.54	1,275.21	63.76
Zona de secado	8.11	200.42	1,625.41	292.57	1,917.98	7,307.50	1,114.70	6,192.80	309.64
Zona de maceración	1.51	200.42	302.63	54.47	357.11	1,360.58	207.55	1,153.04	57.65
Zona de Jarabe	3.09	200.42	619.30	111.47	730.77	2,784.24	424.71	2,359.52	117.98
Zona de mezclado	3.48	200.42	697.46	125.54	823.00	3,135.65	478.32	2,657.33	132.87
Zona de etiquetado	9.27	200.42	1,857.89	334.42	2,192.31	8,352.72	1,274.14	7,078.57	353.93
Almacén de productos terminados	5.45	200.42	1,092.29	196.61	1,288.90	4,910.71	749.09	4,161.62	208.08
Servicios Higiénicos	2.91	200.42	583.22	104.98	688.20	2,622.05	399.97	2,222.08	111.10
Total					32,059.21	122,145.60	18,632.38	103,513.22	5,175.66

7.1.3. Maquinaria y equipo

De acuerdo a los requerimientos del proceso productivo se consideró pertinente contar con 13 máquinas y equipos especificados en el anterior capítulo de Estudio Técnico. En suma, se estima un costo de S/ 50,701.00 con IGV, los cuales se deprecian a una tasa de 10% de manera anual (ver siguiente Tabla).

Tabla 41: Costo de Maquinaria y Equipo

Descripción	Cantidad	Costo	Costo	IGV	Costo	Depreciación
		Unitario	Total		Total sin	al 10%
		S/	con IGV	S/	S/	S/
Lavadero metálico Industrial	1.00	1,000.00	1,000.00	152.54	847.46	84.75
Oreadora para secado Industrial	1.00	8,130.00	8,130.00	1,240.17	6,889.83	688.98
Recipiente para transporte de plantas	1.00	25.00	25.00	3.81	21.19	2.12
Bomba	1.00	250.00	250.00	38.14	211.86	21.19
Tanque de macerado	1.00	8,110.00	8,110.00	1,237.12	6,872.88	687.29
Tanque para filtrado	1.00	7,800.00	7,800.00	1,189.83	6,610.17	661.02
Tanque de jarabe	1.00	2,738.00	2,738.00	417.66	2,320.34	232.03
Tanque de enfriamiento	1.00	3,588.00	3,588.00	547.32	3,040.68	304.07
Sistema de vacío	1.00	1,275.00	1,275.00	194.49	1,080.51	108.05
Línea de embotellado, tapado y etiquetado	1.00	12,500.00	12,500.00	1,906.78	10,593.22	1,059.32
Tubímetro	1.00	2,500.00	2,500.00	381.36	2,118.64	211.86
Viscosímetro	1.00	500.00	500.00	76.27	423.73	42.37
Alcohómetro	1.00	85.00	85.00	12.97	72.03	7.20
EPP	4.00	550.00	2,200.00	335.59	1,864.41	186.44
Total			50,701.00	7,734.05	42,966.95	4,296.69

7.1.4. Equipo Administrativo

Para el área administrativa se requiere contar con equipos informáticos y mobiliarios que ayuden en la productividad de los trabajadores administrativos, por tal motivo se consideran los siguientes requerimientos, así como sus costos detallados en la siguiente tabla.

Tabla 42: Costos en equipos administrativo

Descripción	Cantidad	Precio	Costo Total	IGV	Costo	Depreciación
		Unitario	con IGV		Total sin IGV	al 5.0%
		S/	S/	S/	S/	S/
Computadora	2.00	3,199.00	6,398.00	975.97	5,422.03	271.10
Impresora	1.00	849.00	849.00	129.51	719.49	35.97
Escritorios	2.00	279.90	559.80	85.39	474.41	23.72
Silla de escritorio	2.00	299.90	599.80	91.49	508.31	25.42
Estante	1.00	199.00	199.00	30.36	168.64	8.43
Mesa de reunión	1.00	899.10	899.10	137.15	761.95	38.10
Silla de mesa de reunión	3.00	169.95	509.85	77.77	432.08	21.60
Botiquín	2.00	45.00	90.00	13.73	76.27	3.81
Extintor	3.00	79.90	239.70	36.56	203.14	10.16
Cámara de seguridad (kit)	1.00	529.00	529.00	80.69	448.31	22.42
Total			10,873.30	1,658.60	9,214.60	460.70

7.1.5. Activos Intangibles

Corresponden a los desembolsos para la constitución y habilitación de la empresa, como el registro de la marca, licencia de funcionamiento, registro sanitario, entre otros, los cuales son detallados en la tabla a continuación.

Tabla 43: Costo en Activos Intangibles

Descripción	Cantidad	Precio	Costo Total	Amortización
		Unitario		
		S/	S/	S/
Constitución de la empresa	1.00	750.00	750.00	150.00
Registro de marca y logo	1.00	1,485.20	1,485.20	297.04
Licencia de funcionamiento	1.00	221.30	221.30	44.26
Registro sanitario	1.00	390.00	390.00	78.00
Habilitación sanitaria	1.00	985.30	985.30	197.06
Defensa Civil	1.00	115.00	115.00	23.00
Estudio de prefactibilidad	1.00	2,500.00	2,500.00	500.00
Adecuación HACCP	1.00	6,000.00	6,000.00	1,200.00
Total			12,446.80	2,489.36

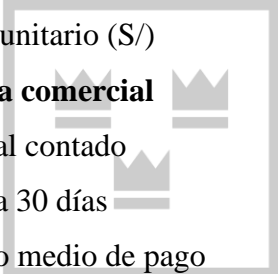
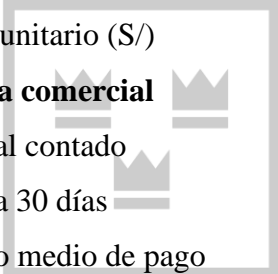
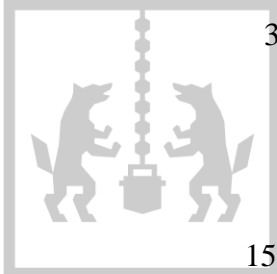
7.1.6. Capital de Trabajo

El producto final es macerado, por lo que de acuerdo al proceso productivo deben de estar por lo menos tres meses almacenados para su maceración, motivo por el cual los primeros tres meses del proyecto no se van a contar con ingresos, pero sí con

salidas. Es por eso que es necesario contar con un capital de trabajo que garantice el ciclo de producción.

Para el cálculo del capital de trabajo se realiza mediante el método de déficit acumulado máximo, que mediante la proyección de entradas y salidas durante el primer año de funcionamiento se estima el valor máximo de déficit.

Para ello, se considera las siguientes especificaciones:

Periodo proceso de producción		3.00 meses
Periodo promedio de ventas		5.00 días
Precio unitario (S/)		37.00 unidad
Política comercial		
Venta al contado		70%
Venta a 30 días		30%
Periodo medio de pago		15 días

Los ingresos de la empresa son netamente por la venta de los macerados, los cuales son percibidos a partir del cuarto mes a un precio de S/ 37.00.

Con la finalidad de vender más productos, la empresa adoptará una política comercial medianamente flexible, ya que se dispone que el 30% de las ventas sea a crédito con un plazo de 30 días, en tanto que el resto se maneje con ventas al contado, es decir el 70%. En base a lo descrito se tiene la programación de ingresos de la Tabla 44.

De igual manera, la programación de los egresos para el primer año son producto del costo de la materia prima, gastos indirectos, de administración y las remuneraciones correspondientes, descritos en la Tabla 45, considerando la premisa del periodo medio de pago de los materiales directos que será de 15 días.

Finalmente, en base a los flujos estimados para el primer año se determina el déficit máximo acumulado como el capital de trabajo necesario, por lo que para el proyecto se debe contar con una suma de S/ 457,018.80, descritos en la Tabla 46.

Tabla 44: Programación de ingresos

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ventas (unidades)				11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00	11,407.00
Precio(unitario)				37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00	37.00
Ventas (S/)				422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00
Al contado				295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30	295,441.30
A 30 días					126,617.70	126,617.70	126,617.70	126,617.70	126,617.70	126,617.70	126,617.70	126,617.70
Total de ingresos				295,441.30	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00

Tabla 45: Programación de Egresos

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Materiales directos	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60	91,721.60
Gastos indirectos	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90	2,044.90
Mano de obra directa	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80	41,049.80
Costos de Fabricación	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30	134,816.30
Gastos Administrativos	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10	359.10
Gasto de Ventas	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90	437.90
Mano de obra indirecta	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40	16,994.40
Total de Egresos	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70

Tabla 46: Capital de trabajo

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Total de ingresos	0.00	0.00	0.00	295,441.30	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00	422,059.00
Total de Egresos	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70	152,607.70
Saldo mensual	-152,607.70	-152,607.70	-152,607.70	142,833.60	269,451.30	269,451.30	269,451.30	269,451.30	269,451.30	269,451.30	269,451.30	269,451.30
Saldo acumulado	-152,607.70	-305,215.40	-457,823.10	-314,989.50	-45,538.20	223,913.10	493,364.40	762,815.70	1,032,267.00	1,301,718.30	1,571,169.60	1,840,620.90

7.2. Presupuestos

7.2.1. Presupuesto de ventas

Las ventas se proyectan de acuerdo a las cantidades de producción anual y el precio por cada botella (S/ 37.00). Aunque los costos de producción de cada macerado según el sabor son diferenciados, se toma por conveniente ofrecer al público un precio único, en base a la estrategia de precios detallada en el capítulo del Estudio de Mercado.

Tabla 47: Ventas anuales

Año	Unidades vendidas	Precio de venta promedio	Total ingresos proyectados
1	102,663	S/37.00	S/3,798,531.00
2	123,808	S/37.00	S/4,580,896.00
3	149,307	S/37.00	S/5,524,359.00
4	180,058	S/37.00	S/6,662,146.00
5	217,143	S/37.00	S/8,034,291.00

7.2.2. Presupuesto de costos directos

Los costos directos son aquellos desembolsos necesarios para la producción del macerado, los cuales están en función a la cantidad de producción. En la Tabla 48 se muestran los costos por el requerimiento de los insumos directos, cuyas cantidades se especifican en el Anexo 3.

Tabla 48: Costos directos

AÑO	1	2	3	4	5
Cantidad de Producción (botellas de 750 ml)	102,663.00	123,808.00	149,307.00	180,058.00	217,143.00
Pisco (litros)	846,969.75	1,021,416.00	1,231,782.75	1,485,478.50	1,791,429.75
Aguaymanto (kg)	115,495.88	139,284.00	167,970.38	202,565.25	244,285.88
Muña (kg)	1,274,647.13	1,537,180.01	1,853,771.45	2,235,570.87	2,696,012.20
Anís (kg)	50,017.80	60,319.72	72,742.93	87,724.93	105,792.88
Chuchuhuasi (kg)	72,671.02	87,638.72	105,688.44	127,455.84	153,706.82
Azúcar (kg)	2,979.79	3,593.53	4,333.64	5,226.18	6,302.58
Ácido cítrico (kg)	2,694.90	3,249.96	3,919.31	4,726.52	5,700.00
Botellas	195,573.02	235,854.24	284,429.84	343,010.49	413,657.42
Etiquetas	35,203.14	42,453.76	51,197.37	61,741.89	74,458.33
Cajas de embalaje	1,303.78	1,572.31	1,896.16	2,286.76	2,757.68
Total con IGV	2,597,556.20	3,132,562.30	3,777,732.30	4,555,787.20	5,494,103.50
IGV	396,237.40	477,848.50	576,264.20	694,950.60	838,083.60
Total sin IGV	2,201,318.80	2,654,713.80	3,201,468.10	3,860,836.60	4,656,019.90

7.2.3. Presupuesto de gastos indirectos

Son aquellos requerimientos necesarios para la producción, cuya intervención es de manera indirecta en el proceso productivo.

Tabla 49: Gastos indirectos

Descripción	1	2	3	4	5
Servicio de agua	5,436.00	5,762.16	6,107.89	6,535.44	6,992.92
Servicio de electricidad	11,400.00	11,650.80	11,907.09	12,169.08	12,436.80
Mantenimiento de equipos	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
Servicios de Auditoría	8,320.00	8,320.00	8,320.00	8,320.00	8,320.00
Total con IGV	28,956.00	29,533.00	30,135.00	30,824.50	31,549.70
IGV	4,417.00	4,505.00	4,596.90	4,702.00	4,812.70
Total sin IGV	24,539.00	25,028.00	25,538.10	26,122.50	26,737.00

7.2.4. Presupuesto de gastos administrativos y ventas

Son resultado de actividades administrativas y de promoción del producto, por ello se considera los servicios de agua, luz, telefonía e internet y materiales de oficina como gastos administrativos; por otro lado, al ser un producto nuevo en el mercado se plantea la promoción y presencia del producto en diferentes actividades, como campañas. A la par la publicidad también es un medio para dar a conocer al público el nuevo producto.

Tabla 50: Gastos administrativos

AÑO	1	2	3	4	5
Servicio de agua*	S/.802.87	S/.879.65	S/.1,047.88	S/.1,043.73	S/.1,039.59
Servicio de luz*	S/.1,041.68	S/.1,041.68	S/.1,041.68	S/.1,041.68	S/.1,041.68
Telefonía e internet	S/.1,800.00	S/.1,800.00	S/.1,800.00	S/.1,800.00	S/.1,800.00
Materiales de Oficina	S/.1,440.00	S/.1,465.92	S/.1,492.31	S/.1,519.17	S/.1,546.51
TOTAL	S/.5,084.60	S/.5,187.30	S/.5,381.90	S/.5,404.60	S/.5,427.80
IGV	S/.775.60	S/.791.30	S/.821.00	S/.824.40	S/.828.00
Total sin IGV	S/.4,309.00	S/.4,396.00	S/.4,560.90	S/.4,580.20	S/.4,599.80

*Nota: El desagregado de estos gastos se encuentra en el Anexo 4

Tabla 51: Gasto de Ventas

AÑO	1	2	3	4	5
Ferías	S/.4,200.00	S/.4,200.00	S/.4,200.00	S/.4,200.00	S/.4,200.00
Publicidad	S/.2,000.00	S/.2,000.00	S/.1,900.00	S/.1,425.00	S/.926.25
TOTAL	S/.6,200.00	S/.6,200.00	S/.6,100.00	S/.5,625.00	S/.5,126.30
IGV	S/.945.80	S/.945.80	S/.930.50	S/.858.10	S/.782.00
Total sin IGV	S/.5,254.20	S/.5,254.20	S/.5,169.50	S/.4,766.90	S/.4,344.30

7.2.5. Presupuesto de mano de obra

Las remuneraciones para la mano de obra directa e indirecta son descritas en la siguiente tabla.

Tabla 52: Requerimiento mano de obra

Salarios	N°	Sueldo mensual	Sueldo Anual	Gratificaciones	Seguro	CTS	Total Anual
Gerente	1	5,400.00	64,800.00	10,800.00	6,804.00	7,200.00	89,604.00
Jefe de Marketing y Ventas	1	2,400.00	28,800.00	4,800.00	3,024.00	3,200.00	39,824.00
Vendedores	2	1,700.00	40,800.00	3,400.00	3,978.00	2,266.70	50,444.70
Vigilante	1	1,450.00	17,400.00	2,900.00	1,827.00	1,933.30	24,060.30
Jefe de Operaciones	1	2,900.00	34,800.00	5,800.00	3,654.00	3,866.70	48,120.70
Supervisor de calidad	1	1,850.00	22,200.00	3,700.00	2,331.00	2,466.70	92,093.10
Operarios	5	1,600.00	96,000.00	3,200.00	8,928.00	2,133.30	330,783.90
Mantenimiento	1	1,800.00					21,600.00
TOTAL	13						696,530.70

7.3. Presupuestos de Resultados

Proyectar tanto los ingresos como salidas del proyecto, da pie a elaborar el estado de ganancias y pérdidas y los flujos de caja.

7.3.1. Estado de ganancias y pérdidas

El estado de ganancias y pérdidas del proyecto, muestra la eficiencia de la empresa, con el fin de determinar su rentabilidad mediante la estructura de ingresos, costos y gastos durante un periodo de cinco años.

Para el proyecto se tienen utilidades del ejercicio positivos, es decir la empresa es rentable, puesto que sus ingresos pueden solventar los costos y gastos generados por la operación de la empresa.

Tabla 53: Estado de pérdidas y ganancias

Año	1	2	3	4	5
Ventas	3,798,531.00	4,580,896.00	5,524,359.00	6,662,146.00	8,034,291.00
Costo de Ventas	2,718,455.50	3,172,339.50	3,719,603.90	4,379,556.80	5,175,354.60
Costo Directo	2,201,318.80	2,654,713.80	3,201,468.10	3,860,836.60	4,656,019.90
Gastos indirectos	24,539.00	25,028.00	25,538.10	26,122.50	26,737.00
Sueldo personal de producción	492,597.70	492,597.70	492,597.70	492,597.70	492,597.70
Utilidad bruta	1,080,075.50	1,408,556.50	1,804,755.10	2,282,589.20	2,858,936.40

Gastos administrativos	4,309.00	4,396.00	4,560.90	4,580.20	4,599.80
Sueldo personal Administrativo	203,933.00	203,933.00	203,933.00	203,933.00	203,933.00
Seguro empresarial	2,294.00	2,294.00	2,294.00	2,294.00	2,294.00
Utilidad Operativa	869,539.50	1,197,933.50	1,593,967.20	2,071,782.00	2,648,109.60
Amortizaciones de intangibles	2,489.36	2,489.36	2,489.36	2,489.36	2,489.36
Depreciación	9,933.09	9,933.09	9,933.09	9,933.09	9,933.09
Utilidad antes de impuestos	857,117.05	1,185,511.05	1,581,544.75	2,059,359.55	2,635,687.15
Impuesto a la renta	257,135.10	355,653.30	474,463.40	617,807.90	790,706.10
Utilidad Neta	599,981.95	829,857.75	1,107,081.35	1,441,551.65	1,844,981.05

*Prima correspondiente al Seguro Multiriesgo Negocio (Plan 3) brindado por Rimac Seguros

7.3.2. Flujos de caja proyectados

Los flujos de caja presentan la información de la actividad de la empresa, está enmarcado por ingresos y salidas propios de la actividad. Además de las entradas y salidas, se toman en cuenta las inversiones y el ahorro de impuestos.

Para el año 0 el flujo de caja económico tiene una inversión en S/ 951,027.00 con flujos a lo largo de los siguientes cinco años positivos.

Los flujos para el primer año inician con cantidades mayores al flujo del año dos, puesto que los costos se incrementan en la medida que las cantidades de producción lo hacen, pero a partir del año tres se empieza a recuperar con tendencia hacia la subida de ingresos, se debe tomar en cuenta que es una empresa de macerados, el cual necesita un tiempo de reposo del producto antes de su venta y ello significa que los ingresos no son percibidos a menos de tres meses después de su elaboración. Por ello es importante realizar la evaluación económica, por el cual se actualiza los valores futuros y se determina su viabilidad.

Tabla 54: Flujos de caja

	AÑO	0	1	2	3	4	5
Ventas			3,798,531.00	4,580,896.00	5,524,359.00	6,662,146.00	8,034,291.00
Costo de ventas							
Materia Prima e insumos			-2,597,556.20	-3,132,562.30	-3,777,732.30	-4,555,787.20	-5,494,103.50
Mano de Obra Directa			-492,597.70	-492,597.70	-492,597.70	-492,597.70	-492,597.70
Gastos indirectos			-28,956.00	-29,533.00	-30,135.00	-30,824.50	-31,549.70
GASTOS ADMINISTRATIVOS							
Sueldos			-203,933.00	-203,933.00	-203,933.00	-203,933.00	-203,933.00
Arriendos			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de administración			-5,084.60	-5,187.30	-5,381.90	-5,404.60	-5,427.80
Seguro empresarial			-2,294.00	-2,294.00	-2,294.00	-2,294.00	-2,294.00
GASTOS DE VENTAS							
Ferías			-4,200.00	-4,200.00	-4,200.00	-4,200.00	-4,200.00
Publicidad			-2,000.00	-2,000.00	-1,900.00	-1,425.00	-926.30
DEPRECIACIÓN							
Amortizaciones			-2,489.36	-2,489.36	-2,489.36	-2,489.36	-2,489.36
INVERSIONES							
Inversión		-500,966.70					
Capital de Trabajo Inicial		-457,823.10					
FLUJO INVERSIONES		-958,789.80					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			449,487.05	696,166.25	993,762.65	1,353,257.55	1,786,836.55
IMPUESTOS (30%)			-134,846.10	-208,849.90	-298,128.80	-405,977.30	-536,051.00
IGV a pagar			-253,334.80	-340,470.70	-411,772.00	-497,851.20	-601,666.10
UTILIDAD NETA			61,306.15	146,845.65	283,861.85	449,429.05	649,119.45
(+) DEPRECIACIÓN			9,933.09	9,933.09	9,933.09	9,933.09	9,933.09
(+) Amortizaciones			2,489.36	2,489.36	2,489.36	2,489.36	2,489.36
FONDOS GENERADOS			73,728.60	159,268.10	296,284.30	461,851.50	661,541.90
+ RECUPERACIÓN CT Y RESCATE							0.00
FLUJO ECONÓMICO		-958,789.80	73,728.60	159,268.10	296,284.30	461,851.50	661,541.90

7.4. Evaluación económica

La evaluación económica se realiza mediante las ratios de rentabilidad que permiten determinar de manera consecuente a partir de los flujos la conveniencia de la ejecución de un proyecto. Por lo que a continuación se presenta esta evaluación.

7.4.1. Análisis económico

Para la evaluación económica, es necesario previamente determinar la tasa de descuento apropiada para el análisis.

Por ello se considera el Costo de Oportunidad (COK) mediante el modelo CAPM, ya que con ello se logrará determinar la rentabilidad del proyecto en comparación de un costo de inversión del dinero en otras actividades, es decir el coste de la renuncia de inversión que no se realizó por priorizar la inversión en este proyecto, los valores tomados se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 55: Costo de capital ponderado

Indicador	Descripción	Cifra	Fuente
Rm	Riesgo de mercado	0.135	Índice de S&P 500 +riesgo adicional de la Bolsa de valores de Lima
Rf	Tasa libre de riesgo	0.0521	Media de la data histórica del valor de los T-Bonds desde 1928-2020
Rp	Riesgo país	0.016	Dato de Perú publicado en la página de Damodaran
Bu	Beta desapalancada	0.67	Beverage (Alcoholic) de la página de Damodaran
T	Impuestos	0.30	Impuestos a la renta de Perú

Los resultados del cálculo determinan una tasa de 12.4%.

Tabla 56: Cálculo del COK

Fórmula	Datos
$COK = Rf + \beta * (Rm - Rf) + Rp$	Rf = 0.0521 Rm = 0.135 Rp = 0.016
COK =13.6%	B = 0.67 T = 0.30

Al contar con la tasa de descuento, se procede a realizar la evaluación a los flujos económicos, teniendo como resultados indicadores de rentabilidad positivos que económicamente recomiendan la inversión.

Tabla 57: Indicadores económicos de rentabilidad

Tasa de Descuento	13.63%
VANE	S/.123,622.96
TIRE	15%
PR	4.73
B/C	1.41

7.4.2. Análisis de escenarios

Al tratarse de un proyecto nuevo, se hace necesario la evaluación del proyecto en distintos escenarios considerando cambios de indicadores que tienen mayor influencia en la rentabilidad de la empresa.

Se establecieron tres escenarios, el primero que es el esperado, en el cual el proyecto marcha conforme a lo que se plantea ya sea en la cantidad, precio y monto de inversión.

El segundo escenario es el pesimista, en el que se considera una reducción del 10% del precio del producto y un 20% de la cantidad de producción, además se asume una situación donde la cantidad de inversión es mayor en un 25%.

El tercer escenario, es el optimista donde el precio de venta puede ser incrementado hasta en un 10%, la cantidad en un 15% y el monto de inversión es inferior en un 10%.

Los resultados de cada escenario son analizados en los valores que toman el VAN y el TIR de la tabla a continuación:

Tabla 58: Análisis de escenarios

Escenario	Pesimista	Esperado	Optimista
Celdas cambiantes:			
Precio	33.30	37.00	40.70
Cantidad	82,130.40	102,663.00	118,062.00
Inversión	-1,188,783.75	- 958,789.80	-855,924.30
Celdas de resultado:			
VAN	-S/.776,721.53	S/.123,622.96	S/.845,806.24
TIR	-4%	16%	51%

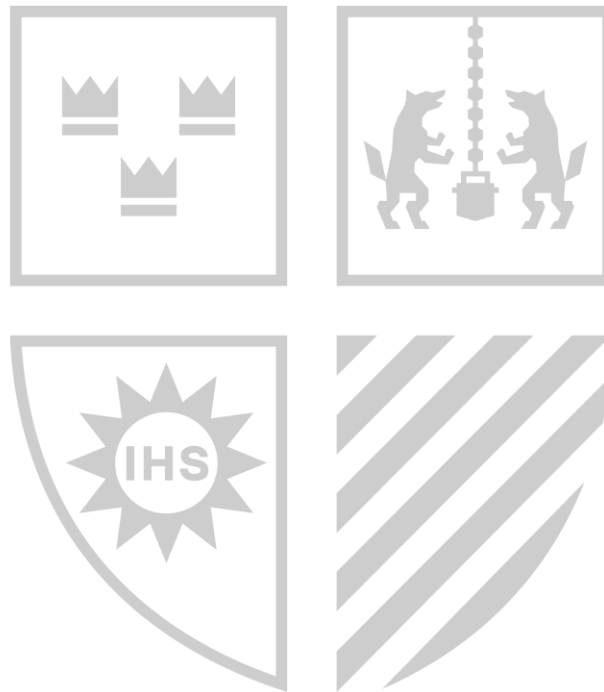
Como resultado del escenario pesimista, el valor del VAN se torna negativo al igual que el TIR, en cambio y como era de esperarse en el escenario optimista estos se incrementan tal es así que el TIR pasa de un 16% a un 51% con los cambios mencionados.

CONCLUSIONES

- El desarrollo del presente estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales fue en base a la viabilidad del mercado, el aspecto técnico, sanitario, ambiental y económico, los cuales afirman la conveniencia del desarrollo del proyecto.
- El desarrollo del estudio de mercado permite identificar una demanda atractiva y en expansión para todo el horizonte del proyecto en el mercado de macerados de plantas medicinales ya que el sector de bebidas alcohólicas en el Perú se ha incrementado en estos últimos años, teniendo una aceptación del 62 % por parte del público. Por lo que la demanda proyectada para el primer año es de 102,663 botellas de macerados. En cuanto a la oferta, aunque no se tiene datos específicos, en el mercado de bebidas alcohólicas los macerados a base de plantas medicinales no son muy comunes y la producción es en su mayoría artesanal. Por lo mencionado se identificó una oportunidad de mercado, estableciendo una estrategia de mercadotecnia basada en las 4P, en producto se basó en la necesidad de darle un valor agregado por ser natural, y hecho a base de plantas medicinales, para ello se estableció una imagen, marca, logo y slogan que reflejaran ello; además se establece una estrategia precio de penetración de mercado; la promoción del producto estará en torno a estrategias de posicionamiento; y en cuanto a la plaza se define un canal indirecto.
- Según el estudio técnico, se ha determinado que la planta necesitará un terreno de al menos 203.41 m² para distribuir adecuadamente las diferentes áreas y producir un total de 338,800 botellas de 750 ml por año. Además, se requerirá de 9 operarios para llevar a cabo el proceso productivo, los cuales deben ser polifuncionales para poder desempeñarse en cualquier puesto. Es crucial implementar un control riguroso de calidad con el fin de garantizar la seguridad e inocuidad del producto y mantener los estándares sanitarios necesarios.
- A través del estudio organizacional, se define a la empresa como Sociedad Anónima Cerrada, con razón social “Macerados Naturales S.A.C.” y el nombre comercial

“Paicu”, el cual, estará integrada entre 2 a 20 accionistas, estableciendo una junta general de accionistas, gerente general, jefe de operaciones y jefe de marketing y ventas.

- El estudio económico confirma la rentabilidad del proyecto, con una inversión de S/ 958,789.80, se obtuvo valores del VANE de S/ 123,622.96, TIRE 15%.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda también desarrollar una promoción adecuada del producto ya que al ser nuevo en el mercado por la materia prima usada llamará la atención de los consumidores
- Se recomienda realizar un análisis de mercado en otras ciudades del país, ello con la intención de expandir los canales de distribución e incrementar la oferta y demanda
- Se recomienda tener una fluida comunicación con el cliente, ello con el fin de poder interactuar y tener una colaboración con el mismo con relación al crecimiento y desarrollo del producto a través de opiniones, comentarios o reclamos que puedan surgir.
- Se recomienda tener capacitaciones constantes con los operarios y personal de trabajo ya que de ellos depende la calidad del producto, lo que incidirá directamente en las ventas y consumo de las personas.
- Se recomienda buscar certificaciones adicionales relacionadas con la gestión y calidad de bebidas en caso se quisiera expandir el proyecto a un nivel internacional o de exportación.

REFERENCIAS

- Agroideas, M. d. (2021). *Agroideas*. Obtenido de <https://www.agroideas.gob.pe/project/aguaymanto/>
- Alvarez, E., Vietti, F., Napan, L., Fredy, H., & Cueva, R. (2019). Recuperación de compuestos fenólicos de los residuos de uva provenientes de la elaboración del pisco quebranta. *LACCEI*, 24-26. doi:10.18687/LACCEI2019.1.1.206
- Backus Estrategia S.A.C. (2021). *El poder de la unión Memoria anual 2020*. Lima: Autor.
- Barbadillo, B., y Maza, L. (2020). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de macerados en base a aguardiente de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la región Amazonas. (*Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial*). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Benitez, V., y Morales, C. (2018). Automatización del proceso de macerado de la malta para la producción de cerveza artesanal. *Epistemus*, 53-61.
- Blas, E., y Rojas, A. (2018). Respuestas de dos variedades de anís (*Pimpinella anisum* L) a la aplicación de cuatro bioestimulantes bajo condiciones del distrito de yanahuanca provincia de Daniel Alcides Carrión. (*Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo*). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Yanahuanca. Obtenido de http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/854/1/D026_70806714_T.pdf
- Brack Egg, A. (1999). *Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú*. Cuzco, Peru : Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.

- Bussmann, R., y Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía: La flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Trujillo: Centro William L. Brown – Jardín Botánico de Missouri. Obtenido de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-_Qa3dgqr.pdf
- Bustamante, N., Aliaga, R., y Guerra, T. (2021). La pcha-muña (Hedeoma mandoniana Wedd), medicina ancestral en pobladores de Huánuco, Perú. *Rev. Salud Pública.*, 23(3), 1-7. doi:10.15446/rsap.V23n3.88842
- Cajal, A. (27 de junio de 2022). *Flora de Arequipa: especies más representativas*. Obtenido de Liferder: <https://www.liferder.com/flora-de-arequipa/>
- Camacho, C., y Paz, R. (2018). Estudio de prefactibilidad para microempresa dedicada a la fabricación de muebles de caña de guadua. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 15. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/07/estudio-prefactibilidad-microempresa.html>
- Carrasco, J. L. (4 de Mayo de 2021). *Agencia Agraria de Noticias*. Obtenido de <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-aguaymanto-alcanzaron-las-288-tone-24284>
- Castañeda-Villanueva, O., Pérez-Becerra, L., Abraham-Juárez, R., Hernández-Ruíz, j., y Mireles-Arriaga, A. (2018). Características químicas y compuestos antioxidantes durante la maceración en la elaboración de licor de fresa artesanal. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 3, 326-331. Obtenido de <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume3/4/4/54.pdf>
- Chasquibol, N., y Yácono, J. (2015). Composición fitoquímica del aceite de las semillas del fruto del "Aguaymanto", *Physalis peruviana* L. *Revista de la Sociedad*

- Química del Perú*, 81(4), 311-318. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3719/371943527003.pdf>
- CIEN. (2020). *El panorama del pisco peruano. Las exportaciones ascendieron durante el 2019 a 6.85 millones de US\$ y 1.25*. Lima: Autor.
- CITEagro industrial. (2018). *Informe de vigilancia tecnológica: Situación actual de las bebidas alcohólicas destiladas*. Ica: Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.
- CONAPISCO, C. N. (2015). *Estadísticas*. Obtenido de <https://conapisco.org.pe/estadisticas.html>
- Consejo Federal de Inversiones. (2020). *Mercado de vino fraccionado en Perú*. Córdoba: Autor.
- CPI. (Mayo de 2021). *Market Report Mayo*. Obtenido de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf
- Echevarría, C. (2017). Metodología para determinar la fiabilidad de un proyecto. *Revista Publicando*, 4(13), 172-188. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836>
- EGEMSA. (2019). Programa de Monitoreo Ambiental. *Estudio de Impacto Ambiental de la Central Hidroeléctrica Santa Teresa*.
- El Comercio, R. E. (31 de Mayo de 2020). *Bebidas consumidas por los peruanos durante la cuarentena*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/coronavirus-peru-bebida-alcoholica-cuales-estan-consumiendo-mas-los-peruanos-durante-la-cuarentena-cerveza-vino-pisco-covid-19-fotos-noticia/?ref=ecr>

- El Peruano. (6 de Febrero de 2022). *Ventas de pisco crecieron 53.2%*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/138787-ventas-de-pisco-crecieron-532>
- Escalona, L., Tase, A., Estrada, A., y Almaguer, M. (2015). Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba. Guisa, Granma. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 20(4), 429-439. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v20n4/pla07415.pdf>
- Garibay, M. (2018). Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una planta productora de licores a base de frutos de la Selva dirigidos al mercado de Lima Metropolitana. (*Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial*). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Garzón, G., y Caridad, G. (2020). El estudio de factibilidad y su impacto en la toma de decisiones del proceso inversionista. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(3), 45-49. Obtenido de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/425>
- Gavilanes, A., Larrea, A., y Logroño, S. (2020). Estudio de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos generados en el canal de Riobamba. *Pol. Con.*, 5(4), 86-114. doi:10.23857/pc.v5i4.1368
- Gibson, D. (2018). Rethinking medicinal plants and plant medicines. *Anthropology Southern Africa*, 41(1), 1-14. doi:<https://doi.org/10.1080/23323256.2018.1415154>
- Goldstein, E. (2021). *Consecuencias perjudiciales del consumo de alcohol*. Santiago: Comisión de Salud.
- González, Y., y Degen de Arrua, R. (2018). Morfología vegetal como herramienta para la identificación de adulterantes en los frutos comercializados como "anís verde", *Pimpinella anisum* L. (Apiaceae). *Infarma Ciencias farmacéuticas*, 30(2), 123-129. doi:<http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v30.e2.a2018.pp123-129>

- Granda Pallo, S. J. (2016). *Proyecto de factibilidad para apoyar al sector industrial mediante un estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de licor artesanal de fruta de chirimoya, ubicada en el distrito Metropolitano de Quito*. Tecnológico Superior Cordillera, Quito, Ecuador . Obtenido de <https://dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2968/1/16-EMP-PRO-15-16-1724649296.pdf>
- Herbotecnia. (s.f.). *Pinpinella anisum L.* Obtenido de <http://www.herbotecnia.com.ar/exo-anis.html>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGRAW-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores.
- Herrera, A., & Poma, V. (2018). *Efectividad del uso de la muña (minthostachys mollis) en la mejora de la digestión en personas de 30 a 60 años, que consumen alimentos con alto contenido en grasas - Carhuamayo - Marzo - Junio del 2018*. UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD, Cerro de Pasco, Perú.
- INEI. (2001). *Perú: Estimaciones y proyecciones de población, 1950-2025*. Boletín informativo, INEI, Lima, Lima. Recuperado el 26 de 11 de 2021, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0466/Libro.pdf
- INEI. (2017). *Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017*. Arequipa: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1551/04TOMO_02.pdf

INEI. (2018). *Compendio Estadístico Perú*. Lima: INEI. Recuperado el 06 de 12 de 2021, de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1635/cap13/cap13.pdf

INEI. (2019). *PERU: Estimaciones y proyecciones de la población por departamento, 1995-2030*. Boletín de análisis Demográfico N°39, INEI, Lima, Lima.

Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf

Instituto de Estudios Económicos y Sociales. (2019). *Reporte Sectorial N°06-2019*.

Elaboración de bebidas alcohólicas destiladas. Lima: Sociedad Nacional de Industrias.

IPSOS Perú. (2021). *Informe Consumidor peruano*. Lima: Autor.

Jiménez, L., Kolevic, N., Jara, U., Meléndez, J., Jiménez, C., y Salazar, A. (2020).

Referencia de los usos medicinales del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) por curanderos del distrito de Santa María de Huachipa, Lurigancho, Lima-Perú: un estudio cualitativo. *Horiz Med*, 20(3), e1245.

doi:10.24265/horizmed.2020.v20n3.08

Jiménez-Grados, L., Kolevic-Saraza, N., Jara-Huancaya, Ú., Meléndez-Aquino, J.,

Jiménez-Cabezudo, C., y Salazar-Granara, A. (2020). Referencia de los usos medicinales del chuchuhuasi (*Maytenus macrocarpa*) por curadores del distrito de

Santa María de Huachipa, Lurigancho, Lima - Perú: un estudio cualitativo.

Horizonte Médico, 20(3). doi:<https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n3.08>

- Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing* (Decimoquinta ed.). Mexico: PEARSON EDUCACION. Obtenido de https://www.academia.edu/42883847/Direccion_en_Marketing_Kotler_y_Keller_20200428_5005_17yjdmy
- Linares, V. (2020). Consideraciones para el uso y estudio de la muña peruana *Minthostachys mollis* (Benth.) Griseb y *Minthostachys setosa* (Briq.) Epling. *Investigación y aplicaciones de etnobotánica*, 19, 1-9. Obtenido de <https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/1821>
- Lira, P. (2013). *Evaluación de Proyectos de Inversión*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <http://pe.upc.libri.mx/>
- López, R. (2015). Estudio del arte para la obtención de macerados alcohólicos a partir de cortezas y raíces medicinales. (*Para optar el grado de Ingeniero en Industrias Alimentarias*). Universidad de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.
- Maldonado, C., Paniagua-Zambrana, N., Bussmann, R., Zenteno-Ruíz, F., y Fuentes, A. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*, 55(1), 1-5. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/reb/v55n1/v55n1_a01.pdf
- Mendieta, J., y Moreno, G. (2017). *Boletín Estadístico de Comercio Exterior Agrario*. Lima, Peru. Recuperado el 02 de 12 de 2021, de <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/comercio-exterior/2017/bece-setiembre2017.pdf>
- Ministerio de la producción. (28 de 06 de 2022). *Gob.pe Plataforma digital única del estado peruano*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/produce/informes-publicaciones/570358-registros-y-titulos-habilitantes-del-sector-industria>

- Ministerio de producción. (11 de 07 de 2022). <https://www.gob.pe>. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/70990-produce-produccion-de-pisco-ascendio-a-7-4-millones-de-litros-hasta-octubre>
- Ministerio de producción. (28 de 06 de 2022). *Tablero BI Tejido empresarial en el Perú*. Obtenido de <https://ogeiee.produce.gob.pe/>
- Ministerio de Sanidad. (2020). *Límites de consumo de bajo riesgo de alcohol. Actualización del riesgo relacionado con los niveles de consumo de alcohol, el patrón de consumo y el tipo de bebida*. Madrid: Autor.
- NTP 212.043, I. (25 de Marzo de 2010). *Bebidas alcohólicas vitivinícolas*. Lima, Lima, Peru: INDECOPI.
- Obregon, A., y Lozano, G. (2021). Compuestos nutricionales y bioactivos de tres frutas provenientes de la sierra y la selva de Perú como fuente potencial de nutrientes para la alimentación humana. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 22(2), e1835. doi:10.21930/rcta.vol22_num2_art:1835
- Obregón, A., Augusto, C., Contreras, E., Arias, G., y Bracamonte, M. (2021). Características fisicoquímicas, nutricionales y morfológicas de frutas nativas. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 23(1), 16-23. doi:10.18271/ria.2021.202
- Orellana Ramirez, R. F. (2019). *Plan de negocios para la creación de una empresa de licores macerados de manera artesanal con base en maracuyá y frutos rojos en la ciudad de Cuenca*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2017). *OPS/NMH/17-011 Beber y conducir*. Washington, D.C: Autor.
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Situación de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales*. Lima: OPS.

- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Situación de las plantas medicinales en una reunión del grupo de expertos en plantas medicinales*. Lima: OPS. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50479/OPSPER19001_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Park, J., Pauer, D., Roca, M., y Salazar, A. (2018). Diferencias en la presencia de alcaloides y fenoles de cinco muestras de muña de expendio informal procedentes de mercados populares en Lima -Perú. *Horizonte Médico*, 18(3), 25-29. doi:<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n3.05>
- Patiño, L. (2019). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de licor de cerezas en la ciudad de Loja. (*Tesis para optar el grado de Ingeniero en Administración de empresas*). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- PERÚ, AGRODATA. (1 de Febrero de 2021). *Pisco Perú Exportación 2020 Diciembre*. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2021/02/pisco-peru-exportacion-2020-diciembre.html>
- Pino, M., Gallardo, I., y Pérez, M. (Julio - Septiembre de 2018). Estudio Experimental de las etapas de maceración y fermentación para la obtención de cerveza a partir de malta de Sorgo. (Y. A. Carvajal, Ed.) *Revista Centro Azúcar*, 45(3), 52-64. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/caz/v45n3/caz06318.pdf>
- PromPerú. (9 de Septiembre de 2021). *Conoce las diversas plantas medicinales del Perú y para qué sirven cada una*. Obtenido de Perú.Info: <https://peru.info/es-pe/gastronomia/noticias/2/12/las-plantas-medicinales-que-ofrece-el-peru>
- PROMPERU, S. (2017). *EXPORTACION DEL PRODUCTO CHUCHUHUASI SEGUN SUS PRINCIPALES EMPRESAS EN US\$ 2016 - 2021*. Obtenido de

<https://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteProducto.aspx?psector=1025&preorte=prodempr&pvalor=1923>

Reyes, M., Gomez, I., y Espinoza, C. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos* (Decima ed.). Lima, Lima, Peru: SEGEAR SAC. Recuperado el 2 de 12 de 2021, de <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Reyes, M., Sánchez, I., Espinoza, C., y Bravo, F. y. (2009). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Instituto Nacional de Salud, Lima.

Rodríguez- Solana, R., Vázquez-Araújo, L., Salgado, J., Domínguez, J., y Cortés-Diéguez, S. (2016). Optimization of the process of aromatic and medicinal plant maceration in grape marc distillates to obtain herbal liqueurs and spirits. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 94(14), 4760-4771. doi:<http://dx.doi.org/10.1002/jsfa.7822>

Ruiz, M., Herrero, M., Lladosa, S., Capdevila, L., y López, Á. (2018). Consumo de alcohol cuantificado versus percibido en trabajadores españoles. *Rev Asoc Med Trad*, 27(2), 100-109.

Ruiz, M., Mora, G., y Gómez, D. (2018). Asociación del consumo de alcohol y tabaco con la obesidad en adultos de Cartagena de Indias, Colombia. *Salud Uninorte*, 34(1), 100-111. doi:10.14482/sun.34.1.9716

Sanchez, H. H. (Febrero de 2013). Aspectos a considerar para la producción de Anís. *Cultivo de anís*, 5 - 6.

SIICEX. (2019). *Exportación del producto muña según sus principales mercados en dólares 2016-2021*. Obtenido de

<https://www.siicex.gob.pe/siicex/apb/ReporteProducto.aspx?psector=1025&preorte=prodmerc&pvalor=1587670>

Sociedad Nacional de Industrias. (29 de 06 de 2022). *Noticias*. Obtenido de Sociedad Nacional de Industrias: <https://sni.org.pe/sni-alza-del-45-del-isc-al-pisco-impulsara-consumo-bebidas-ilegales/>

Suksaeree, J., Chankana, N., Luprasong, C., y Monton, C. (2021). Optimización de la maceración dinámica de *Clausena anisata* (Willd.) Hook F. ex Benth. hojas para maximizar el contenido de trans-anetol. *SN Ciencias Aplicadas*, 3(514). doi:10.1007/s42452-021-04509-4

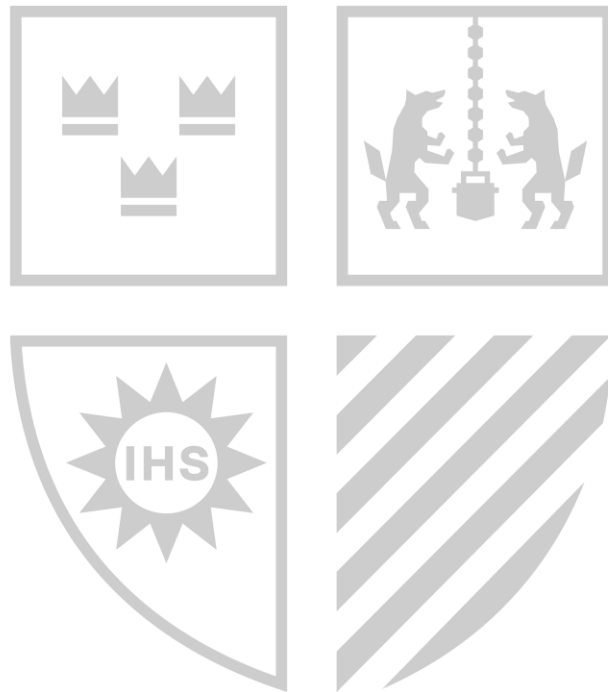
Tabakián, G. (2017). Etnomedicina y Etnobotánica en el departamento de Tacuarembó, Uruguay. *Revista Uruguaya. Antropología y Etnología*, 2(2), 1-13. doi:<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.29112/2.2.4>

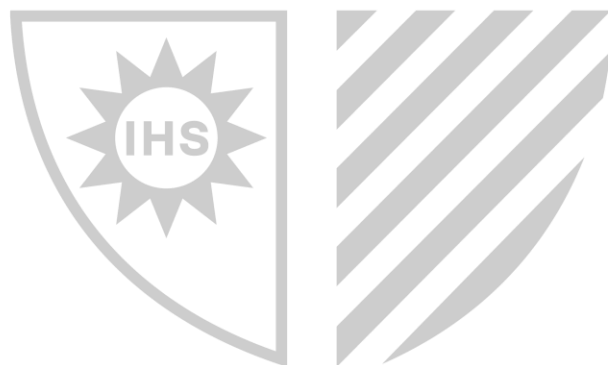
Vidaurre, P. (2021). Análisis de la cadena productiva del macerado de uva (*Vitis labrusca* L.) en la región San Martín. *Revista Agrotecnológica Amazónica*, 1(1), 62-74. doi:10.51252/raa.v1i1.144

Yachi, K. (2018). Estrategias de distribución para la comercialización de pisco en el mercado interno: Asociación de productores de Ica. *Anales Científicos*, 79(2), 236-242. doi:10.21704/ac.v79i2.1215

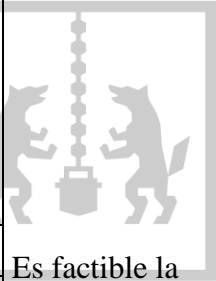
Yudharaj, P., Shankar, M., Sowjanya, R., Sireesha, B., Ashok, E., y Priyadarshini, R. (2016). Importancia and use of medicinal plants - an overview. *International Journal of Preclinical & Pharmaceutical Research*, 7(2), 67-73. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Shankar-Mani-2/publication/318877859_IMPORTANCE_AND_USES_OF_MEDICINAL_PLANTS_-

[_AN_OVERVIEW/links/599e5d3745851574f4b361b7/IMPORTANCE-AND-USES-OF-MEDICINAL-PLANTS-AN-OVERVIEW.pdf](#)





ANEXO 1. MATRIZ DE COHERENCIA

PREGUNTAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
Pregunta general	General			
¿Es factible la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa?	Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021.	 <p>Es factible la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021.</p>	<p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Diseño: Transversal no experimental</p>	<p>Estudio de mercado, técnico, organizacional y económico-financiero</p> <p>Técnica: Encuesta y Revisión bibliográfica</p> <p>Instrumento: Cuestionario y Fichas de información</p>
	Específicos			
	Elaborar un estudio de mercado para delimitar las estrategias comerciales, la oferta y la demanda.			
	Realizar un estudio técnico para la producción y comercialización de los macerados a base de plantas medicinales.			
	Realizar un estudio legal y organizacional para definir la estructura organizacional del negocio.			
Determinar la viabilidad económica y financiera para la producción y comercialización de los macerados a base de plantas medicinales.				

ANEXO 2. CUESTIONARIO

Encuesta "Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de macerados a base de plantas medicinales en la provincia de Arequipa, 2021"

La presente encuesta tiene por objetivo conocer el interés que tienen los usuarios sobre el producto de "macerado a base de plantas medicinales". Para lo cual se le pide su total sinceridad para el llenado del presente cuestionario. Agradecemos de antemano su apoyo.

1. Sexo

<input type="checkbox"/>	Masculino
<input type="checkbox"/>	Femenino

2. Edad

<input type="checkbox"/>	18 a 25 años
<input type="checkbox"/>	26 a 35 años
<input type="checkbox"/>	36 a 45 años
<input type="checkbox"/>	46 a 55 años
<input type="checkbox"/>	56 años a más

Aspectos generales

1. ¿Usted consume bebidas alcohólicas?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

2. ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas?

<input type="checkbox"/>	Más de dos veces por semana
<input type="checkbox"/>	1 vez al mes
<input type="checkbox"/>	Entre dos a 3 veces por mes
<input type="checkbox"/>	1 vez al año
<input type="checkbox"/>	Nunca

3. ¿Qué bebidas suele consumir?

<input type="checkbox"/>	Cerveza
<input type="checkbox"/>	Pisco
<input type="checkbox"/>	Vodka
<input type="checkbox"/>	Vino
<input type="checkbox"/>	Ron
<input type="checkbox"/>	Otros.....

4. ¿Consume usted pisco?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

5. Por lo general, ¿De qué forma consume usted el Pisco?

<input type="checkbox"/>	Chilcano
--------------------------	----------

- Pisco Sour (en diferentes presentaciones)
- Macerados
- Puro

6. ¿En qué lugar suele consumir este producto?

- Supermercados
- Minimarket
- Licorería
- Bares
- Restaurantes

7. ¿Ha escuchado o probado macerados?

- Si
- No

8. ¿Cuál ha sido su experiencia probando macerado?

- Excelente- me gustó mucho
- Buena
- Ni buena, ni mala
- Mala, no me gustó

Presentación del producto

9. ¿Conoce las propiedades medicinales de la muña, anís, Chuchuwasi y aguaymanto?

- Si
- No

Muña: se emplean sus hojas por sus propiedades carminativas y digestivas.

Anís: posee propiedades digestivas, expectorantes, antifatulentos, regulador menstrual.

Aguaymanto: posee propiedades medicinales, nutricionales, compuestos como carotenoides, vitamina E y vitamina C.

Chuchuwasi: posee propiedades antiinflamatorias, antiartrítico, antirreumático, antidiarreico, tónico general, regulador del ciclo menstrual, para tratar y prevenir resfríos, gripe y bronquitis.



Chuchuwasi



Anís



Muña



Aguaymanto

10. ¿Estaría dispuesto a comprar macerados a base de plantas medicinales?

- Si
- No
- Tal vez

11. ¿Cuál sería el principal atractivo del producto?

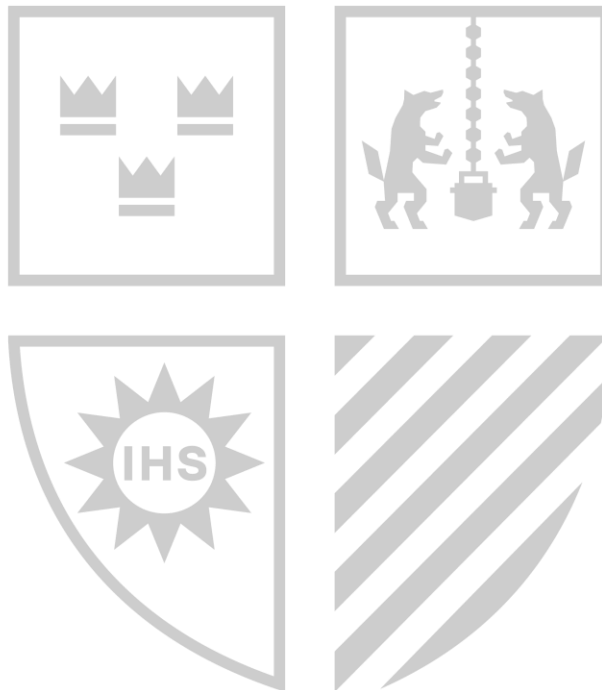
- Variedad
- Precio
- Aroma
- Diseño
- Sabor

12. ¿Conoce alguna marca de macerados de pisco a base de plantas medicinales?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

13. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 ml de macerado?

<input type="checkbox"/>	Menos de 45 soles
<input type="checkbox"/>	Entre 46 y 55 soles
<input type="checkbox"/>	Entre 56 y 64 soles
<input type="checkbox"/>	De 65 soles a más



**ANEXO 3. REQUERIMIENTO DE INSUMOS DIRECTOS
(UNIDADES FÍSICAS)**

AÑO	1	2	3	4	5
Cantidad de Producción (botellas de 750 ml)	102,663.00	123,808.00	149,307.00	180,058.00	217,143.00
Pisco (litros)	76,997.25	92,856.00	111,980.25	135,043.50	162,857.25
Aguaymanto (kg)	23,099.18	27,856.80	33,594.08	40,513.05	48,857.18
Muña (kg)	38,498.63	46,428.00	55,990.13	67,521.75	81,428.63
Anís (kg)	1,693.94	2,042.83	2,463.57	2,970.96	3,582.86
Chuchuhuasi (kg)	1,693.94	2,042.83	2,463.57	2,970.96	3,582.86
Azúcar (kg)	1,385.95	1,671.41	2,015.64	2,430.78	2,931.43
Ácido cítrico (kg)	77.00	92.86	111.98	135.04	162.86
Botellas	102,663.00	123,808.00	149,307.00	180,058.00	217,143.00
Etiquetas	102,663.00	123,808.00	149,307.00	180,058.00	217,143.00
Cajas de embalaje	8,555.00	10,317.00	12,442.00	15,005.00	18,095.00

ANEXO 4. DETALLE DEL GASTO ADMINISTRATIVO (Servicio de agua y luz)

Servicio de agua	1	2	3	4	5
Nro de personal	10	11	13	13	13
Consumo promedio en oficinas (litros) ^a	20	20	20	20	20
Consumo total diario (litros) ^b	600	660	780	780	780
Consumo total al año (litros)	151,200	165,660	197,340	196,560	195,780
Consumo total al año (m3)	151	166	197	197	196
Costo S/m3 ^c	S/.5.31	S/.5.31	S/.5.31	S/.5.31	S/.5.31
Costo total (S/)	S/.802.87	S/.879.65	S/.1,047.88	S/.1,043.73	S/.1,039.59

a. De acuerdo a la Fundación Aquae, el consumo por el uso de un sanitario corresponde a 5 litros por descarga del inodoro y 6 litros por minuto al lavarse las manos, para el estudio se considera 2.5 minutos para el lavado.

b. Para el estudio se considera un promedio de 3 ocasiones que el trabajador hace uso de los servicios higiénicos.

c. El costo por m3 de agua fue tomado de las estructuras tarifarias del periodo regulatorio 2021-2026 para los servicios de agua potable y alcantarillado de SEDAPAR S.A.

Servicio de luz	1	2	3	4	5
Horas de uso	8	8	8	8	8
Computadora (kW/h)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Impresora (kW/h)	0	0.027	0.027	0.027	0.027
Cámara de seguridad (kW/h)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Alumbrado eléctrico (kW/h)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Consumo total (Kw/día)	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
Consumo total (kW/año)	1461.6	1461.6	1461.6	1461.6	1461.6
Costo (S/kW) ^a	0.7127	0.7127	0.7127	0.7127	0.7127
Costo Total (S/)	1041.68232	1041.68232	1041.68232	1041.68232	1041.68232

a. El costo corresponde a las tarifas impuestas para un consumo mayor a 100 kWh

ANEXO 5. PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS DE CONSUMO HUMANO.

a) Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano.

1. Solicitud Única de Comercio Exterior (SUCE) www.vuce.gob.pe. Para Obtener N° de SUCE deberá tramitarlo con su Código de Pago Bancario (CPB), esta solicitud tiene carácter de Declaración Jurada e incluye la siguiente información:
 - a.1) Nombre o razón social, domicilio y número de Registro Único de Contribuyente de la persona natural o jurídica que solicita la inscripción o reinscripción.
 - a.2) Nombre que refleje la verdadera naturaleza del producto y marca del producto.
 - a.3) Nombre o razón social, dirección y país del establecimiento de fabricación.
 - a.4) Resultados análisis físico-químico y microbiológicos del producto terminado, procesado y emitido por el laboratorio de control de calidad de la fábrica o por un laboratorio acreditado INACAL u otro organismo acreditador de país extranjero que cuente con reconocimiento Internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) o del IAAC (Inter American Accreditation Cooperation). [Mayor Información](#).
 - a.5) Resultado de Análisis bromatológico procesado y emitido por laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL u otro organismo acreditador de país extranjero que cuente con reconocimiento internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) o del IAAC (Inter American Accreditation Cooperation), para los Alimentos de regímenes especiales, los mismos que deberán señalar sus propiedades nutricionales.
 - a.6) Relación de ingredientes y composición cuantitativa de los aditivos, identificando a estos últimos por su nombre genérico y su referencia numérica internacional. (Código SIN)
 - a.7) Condiciones de conservación y almacenamiento.
 - a.8) Datos sobre el envase utilizado, considerando tipo, material y presentaciones.
 - a.9) Periodo de vida útil del producto en condiciones normales de conservación y almacenamiento.
 - a.10) Sistema de identificación del Lote de producción.
 - a.11) Declaración Jurada de cumplimiento del contenido de rotulado establecido en el artículo 117 del DS N° 007-98-SA.
2. Certificado de Libre Comercialización o Certificado de Uso emitido por la autoridad competente del país del fabricante o exportador si el producto es importado. [Mayor Información](#).

