FACULTAD DE INGENIERÍA

Diseño de una planta de producción de cerveza artesanal hecha a base de mango en Tambogrande

Trabajo de Investigación para el curso de Proyectos del

Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Sayuri Merisse Antón Robledo

Valeria Cordero Ponce de León

Christopher Emmanuel Dios Alvarado

José Edwin Flores Angulo

Pedro Martin Frias More

Asesor:
Dr. Ing. Dante Arturo Martín Guerrero Chanduví

Piura, noviembre de 2021

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar una planta para la elaboración de cerveza artesanal a base de descarte de mango en Tambogrande, esto gracias a que se vio que, al tenerse estándares muy altos para la exportación de mango, mucha cantidad es descartada por cosas simples, perdiendo su valor en el mercado y luego se vende muy barato en el mercado, por ello se deseó darle un nuevo uso a esta fruta.

El presente estudio contiene una división de 10 capítulos. Dentro de las metodologías que se han hecho uso están: en la investigación de mercado, un plan estratégico, un plan comercial, disposición de planta y localización, estructura organizacional, un análisis financiero.

Dentro de las primeras conclusiones, las que fueron sacadas del estudio de mercado, fueron que la presentación ofrecida será de botellas 330 ml las cuales tendrán un precio de S/. 8.90 soles, realizando los flujos de caja respectivos, se llegó a la conclusión que se obtendría un VAN de 571,031 y una TIR de 59.70%, lo que nos asegura un proyecto factible económicamente.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Tabla de contenido

Resumen 3
Tabla de contenido 5
Introducción 13
Capítulo 1 15
Situación actual y Antecedentes 15
1.1 Situación actual 15
1.1.1 Mango de descarte 15
1.1.2 Cerveza artesanal 17
1.2 Antecedentes 18
1.2.1 Antecedentes internacionales 18
1.2.2 Antecedentes nacionales 19
1.3 Oportunidad de negocio 20
Capítulo 2 23
Marco teórico 23
2.1 Cerveza 23
2.1.1 Definición 23
2.1.2 Tipos de cerveza 23
2.2 Materias primas e insumos 24
2.2.1 Agua 24
2.2.2 Malta 25
2.2.3 Levadura 25
2.2.4 Mango 26
2.2.5 Lúpulo 26

2.3 Procesos de producción de cerveza artesanal 26
2.4 Normas técnicas y estándares de calidad 28
2.4.1 Nivel nacional 28
2.4.2 Nivel internacional 29
Capítulo 3 33
Metodología 33
3.1 Planteamiento del problema y oportunidad 33
3.2 Alcance de investigación 35
3.3 Objetivos 35
3.3.1 Objetivo General 35
3.3.2 Objetivos Específicos 35
3.4 Descripción de la metodología 36
3.4.1 Metodología de estudio de mercado 36
3.4.2 Metodología de planeamiento estratégico 38
3.4.3 Metodología de planeamiento comercial 38
3.4.4 Metodología de disposición de planta y localización 39
3.4.5 Metodología de estructura organizacional 42
3.4.6 Metodología de análisis financiero 42
Capítulo 4 45
Estudio de mercado 45
4.1 Objetivos 45
4.2 Técnicas de recolección de datos 46
4.3 Oferta y demanda 46
4.4 Análisis y resultados 47
4.4.1 Características y comportamiento del consumidor 47
4.4.2 Percepción del producto 52
Capítulo 5 57
Plan Estratégico 57
5.1 Misión, Visión, Valores 57
5.2 Análisis FODA 57

5.3 Estrategias competitivas 58
5.4 Objetivos Estratégicos 58
Capítulo 6 59
Diseño del proceso 59
6.1 Mano de obra 59
6.2 Descripción de los procesos 59
6.2.1 Recepción de materia prima 59
6.2.2 Lavado 59
6.2.3 Molienda y Maceración 59
6.2.4 Filtración 60
6.2.5 Cocción 60
6.2.6 Enfriamiento 61
6.2.7 Fermentación 61
6.2.8 Embotellado 62
6.2.9 Sellado 62
6.2.10 Traslado de almacén 62
6.3 Diagrama de flujo del proceso 63
6.4 Infraestructura, equipamiento y tecnología 64
6.5 Alcance 68
6.6 Organigrama 68
6.7 Descripción de funciones 68
Capítulo 7 71
Análisis Económico y Financiero 71
7.1 Proyección de ventas 71
7.2 Presupuesto de Inversiones 74
7.3 Presupuestos de costos y gastos 75
7.4 Estado de resultado 76
7.5 Flujo de caja económico 77
7.6 Flujo de financiamiento neto 78
7.7 Flujo de caja financiero 78

Capítulo 8 81
Modelo del negocio 81
8.1 Modelo Canvas 81
8.2 Definición de negocio 81
Capítulo 9 83
Plan Comercial 83
9.1 Objetivos del plan comercial 83
9.2 Posicionamiento 83
9.3 Marketing 83
9.3.1 Producto 84
9.3.1 Precio 84
9.3.2 Plaza 84
9.3.3 Promoción 85
Capítulo 10 87
Plan Operacional 87
10.1 Objetivos y estrategias de operaciones 87
10.2 Disposición en planta 88
10.2.1 Análisis de inter-relaciones 88
10.2.2 Distribución de planta 90
10.2.3 Layout de la planta 92
10.3 Localización de la planta 93
10.4 Proceso productivo 94
10.5 Requerimientos técnicos de la operación 97
10.6 MAPRO 98
10.7 Análisis de riesgos 101
10.8 Estrategias de contingencia 101
Conclusiones 103
Referencias bibliográficas 105
Apéndice 113

Lista de Tablas

Tabla 1. Empresas más representativas. 18
Tabla 2. Características de la malta 25
Tabla 3. Requisitos específicos de la cerveza. 29
Tabla 4. Simbología de un Diagrama de flujo 39
Tabla 5. Ejemplo de tabla de interrelaciones 41
Tabla 6. Molino triturador de granos 64
Tabla 7. Olla de acero con caño 64
Tabla 8. Enfriador de serpentín 65
Tabla 9. Olla cervecera con caño y termómetro 65
Tabla 10. Cocina de 3 niveles Especificaciones 65
Tabla 11. Fermentador de acero 66
Tabla 12. Enchapadora de armazón de metal 66
Tabla 13. Refrigeradora LG de acero 66
Tabla 14. Balanza electrónica 67
Tabla 15. Bolsa de filtrado de Nylon 67
Tabla 16. Proyección de ventas del año 1 por meses. 72
Tabla 17. Proyección de ventas del año 2 por meses. 72
Tabla 18. Proyección de ventas del año 3 por meses. 72
Tabla 19. Proyección de ventas del año 4 por meses. 73
Tabla 20. Proyección de ventas del año 5 por meses 73
Tabla 21. Resumen de la proyección de ventas por año. 73
Tabla 22. Gastos Pre-Operativos. 74
Tabla 23. Compra de activos fijos. 74

Tabla 24. Depreciación anual de los activos fijos. 74
Tabla 25. Capital de Trabajo. 75
Tabla 26. Total de inversiones. 75
Tabla 27. Costos de la materia prima por litro. 75
Tabla 28. Materia prima requerida por año. 75
Tabla 29. Costo del personal. 76
Tabla 30. Gastos con IGV. 76
Tabla 31. Gastos sin IGV. 76
Tabla 32. IGV de los gastos. 76
Tabla 33. Estado de resultado. 77
Tabla 34. Módulo del IGV. 77
Tabla 35. Flujo de caja económico. 77
Tabla 36. Valores de rentabilidad del FCE. 78
Tabla 37. Préstamo bancario. 78
Tabla 38. Flujo de financiamiento neto. 78
Tabla 39. Flujo de caja financiero. 78
Tabla 40. Valores de rentabilidad. 78
Tabla 41. Modelo de Negocio: Liento Lean Canvas. 82
Tabla 42. Sistema de símbolos 88
Tabla 43. Código de proximidades 89
Tabla 44. Razones de las inter-relaciones 89
Tabla 45. Área aproximada requerida 91
Tabla 46. Factores principales 93
Tabla 47. Evaluación de puntos 93
Tabla 48. Cálculo de agua para la maceración 95

Lista de Figuras

Figura 1. Principales empresas exportadoras del mango producido en la campaña 2016-2017 16
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de producción 27
Figura 3. Participación de los departamentos en la producción de mango 33
Figura 4. Ejemplo de diagrama de interrelaciones 41
Figura 5. Rango de edad de los encuestados 47
Figura 6. Departamento de residencia de los encuestados 48
Figura 7. Consumo de cerveza artesanal 48
Figura 8. Frecuencia de consumo de cerveza artesanal 49
Figura 9. Marcas de cerveza artesanal 49
Figura 10. Factor de elección 50
Figura 11. Sabores de preferencia 50
Figura 12. Lugar de compra de cerveza artesanal 51
Figura 13. Motivo por el cual no se compra cerveza artesanal 51
Figura 14. Disposición a probar cerveza artesanal 52
Figura 15. Lugar de compra preferencial 52
Figura 16. Preferencia de tamaño de cerveza de público consumidor 53
Figura 17. Preferencia de tamaño de cerveza de público no consumidor 53
Figura 18. Rango de precios de cerveza de público consumidor 54
Figura 19. Rango de precios de cerveza de público no consumidor 54
Figura 20. Interés del público consumidor por una cerveza con sabor de mango 55
Figura 21. Interés del público no consumidor por una cerveza con sabor de mango 55
Figura 22. Proceso de macerado. 60
Figura 23. Proceso de cocción. 61

Figura 24. Proceso de enfriamiento. 61
Figura 25. Proceso de fermentación. 62
Figura 26. Botellas de cerveza. 62
Figura 27.Diagrama de flujo del proceso de producción 63
Figura 28. Organigrama. 68
Figura 29. Tabla de inter-relaciones 90
Figura 30. Diagrama de inter-relaciones 90
Figura 31. Diagrama de cuadros 91
Figura 32. Layout de planta 92
Figura 33. Diagrama de operaciones de la cerveza artesanal de mango 97

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Introducción

La finalidad del presente proyecto tiene como finalidad el diseño de una planta de producción de cerveza artesanal a base de mango de descarte. Esto surgió gracias a la alta producción nacional de mango, además, en Tambogrande se tiene a varias de las exportadoras de mango del Perú, el mango de descarte no se considera comercial para exportación por distintos defectos o el incumplimiento de ciertas condiciones en normativas, con el presente proyecto se buscó dar una solución a una elevada tasa de mango de descarte, surgiendo así la idea de la cerveza artesanal, la cual se encuentra en su auge y se encuentra en un aumento del consumo.

El presente trabajo se encuentra dividido en diez capítulos los cuales permiten recoger la información necesaria para el desarrollo del proyecto. El primer capítulo permite recoger la situación actual tanto de la cerveza artesanal, como del mango, permite explicar además lo que significa la fruta de descarte, presentar algunas cifras de producción, empresas exportadoras, también permite presentar algunos de los antecedentes tanto internacionales como nacionales. En el segundo capítulo presentamos el marco teórico, las definiciones de lo que es una cerveza, los tipos que se encuentran en el mercado, presentar las materias primas para la elaboración de cerveza artesanal, el proceso de producción a seguir para la cerveza artesanal y finalmente normativas tanto internacionales como nacionales. En el tercer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema y la oportunidad en dicho problema, el alcance de la investigación, además de los objetivos del proyecto y por ultimo las metodologías de investigación como del desarrollo. En el cuarto capítulo se presenta el estudio de mercado, los objetivos de este estudio de mercado, las encuestas, la oferta y demanda, además de los resultados obtenidos de esta investigación de mercado. En el quinto capítulo se presentaron la misión, visión, valores, se realizó un análisis FODA, estrategias competitivas y los objetivos estratégicos. En el capítulo seis se detalla el diseño a llevar a cabo del proceso, la mano de obra, maquinaria a usar, entre otros. En el capítulo siete se realiza un análisis financiero, con la finalidad de evaluar la rentabilidad del proyecto. El capítulo ocho permite tener un modelo de negocio. El capítulo nueve detalla el plan de marketing a llevar a cabo. En el capítulo diez se detalla el plan operativo y la distribución de planta.

Finalmente se obtuvieron conclusiones y recomendaciones de suma importancia y a tener en cuenta en otras investigaciones similares.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 1
Situación actual y Antecedentes

Este capítulo está dedicado a desarrollar la situación actual y los antecedentes. Estos deben ser analizados para contar con la información necesaria que trace una línea guía para el proyecto hacia los resultados que se busca obtener, y así este se lleve a cabo de manera óptima.

1.1 Situación actual

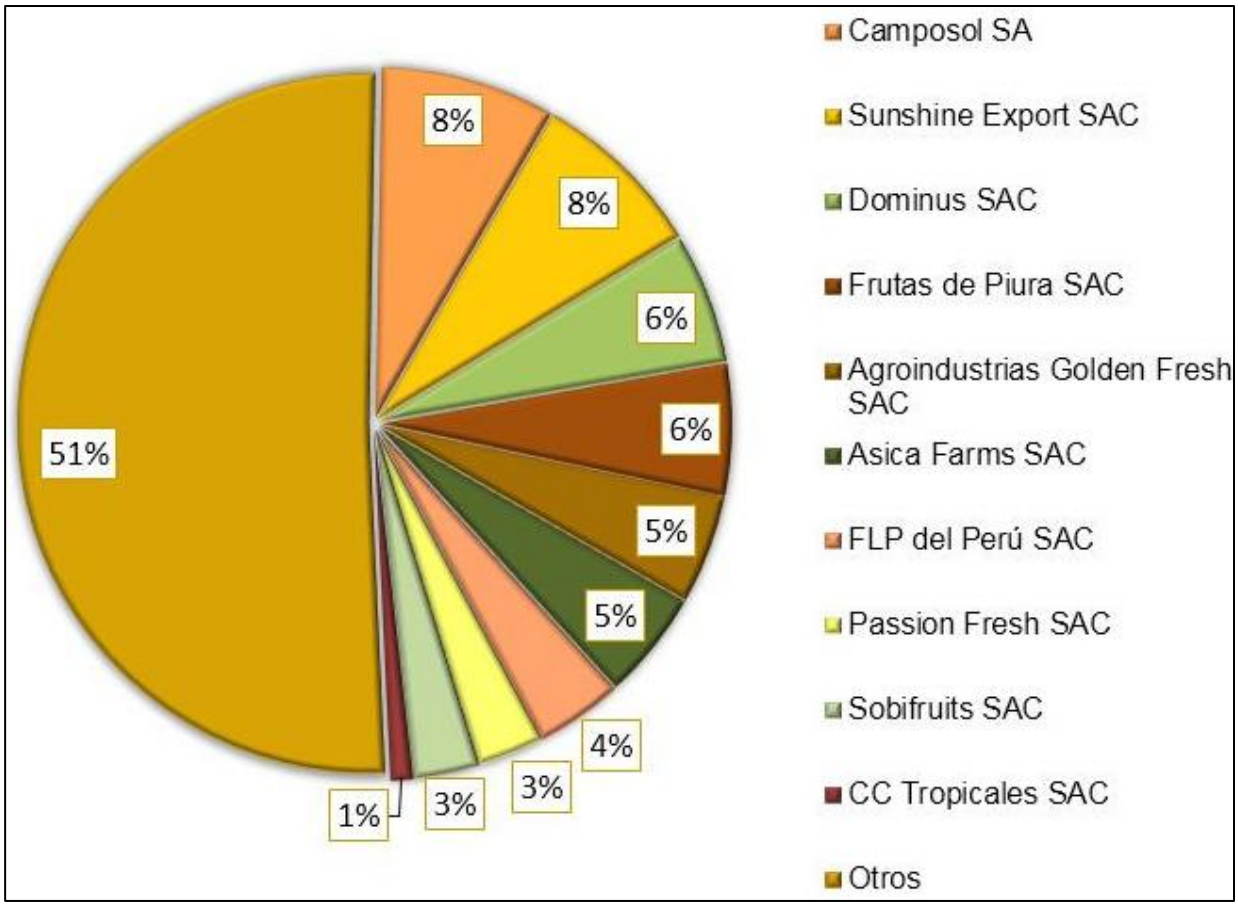
Se realiza una investigación para conocer la situación actual de los dos principales ejes entorno a los que gira el proyecto, el mango de descarte y la cerveza artesanal.

1.1.1 Mango de descarte

El mango es un fruto de exquisito sabor, atractiva coloración, con grandes propiedades nutricionales como la vitamina A y C, y con una gran aceptación a nivel mundial. Según Juan Carlos Rivera, gerente de la producción peruana de productores y exportadores de mango (APEM), Perú ha logrado posicionarse como el tercer mayor exportador de mango en los últimos años (Gestión, 2018).

La campaña de producción nacional de mango 2019-2020, alcanzó las 535 mil toneladas, concentrada en un 81.3% en la región de Piura con 434,105 toneladas. De la cantidad producida en esta campaña, solo el 41.6% se exportó como mango fresco, exportación en la que destacaron las empresas Sunshine Export, Dominus, Camposol, Asica Farms y FLP del Perú (Agraria.pe, 2020).

Figura 1. Principales empresas exportadoras del mango producido en la campaña 2016-2017



Nota. **Extraído de (Udep, 2017).**

La fruta de descarte es la fruta que no se considera comercial por presentar determinados defectos o no cumplir ciertas condiciones estipuladas en las normativas correspondientes. Estas condiciones giran en torno a la madurez, desarrollo, forma, salud, humedad, limpieza, tamaño, color y firmeza de la fruta, y los defectos suelen hacer referencias a manchas, lesiones, olores, sabores, aplastamientos y otros (INTA, 2018). Visto esto, se dice que relacionar la fruta de descarte con fruta en mal estado sería un error, se trata solo de fruta que no cumplió con ciertos requerimientos para actividades como la exportación.

El ambiente particular de la región de Piura favorece a la producción de mango de alta calidad, pues cuenta con un clima seco y cálido, así como con muchas horas de luz diarias durante una parte mayoritaria del año. El clima de la región permite un uso no intensivo de fertilizantes químicos y pesticidas, ya que existe poca presencia de plagas. Además, la vasta experiencia de los agricultores, la buena calidad de la tierra y una respetable infraestructura de riego, suman condiciones para una producción de calidad para este fruto (Grupo Opart, 2021).

En Perú existe una gran variedad de mangos diferencias por sus modos de cultivo, los mangos cultivados por injerto, preferidos en exportación, de donde destacan las variedades Kent, Atkins, Edward, Tommy Atkins y Haden; y los mangos cultivados por siembra directa, teniendo como más populares las variedades conocidas como Rosado de Ica, Criollo de Chulucanas y Chato de Ica, usados para la exportación de pulpa y jugos concentrados, entre otros fines. En la región de Piura la variedad que predomina es la Kent, seguida de la Haden (Grupo Opart, 2021).**Error! Reference source not found.**

1.1.2 Cerveza artesanal

1.1.2.1 Producción. Cifras en el Perú, indican que se venden aproximadamente un millón y medio de litros de cerveza artesanal por año (Perú Info, 2018).

Barbarian, una de las cerveceras artesanales más conocidas en el país, en 2009 comenzó produciendo tan solo 40 litros al mes y para 2019 ya producían 800 litros por mes nacionalmente y 30000 litros por mes internacionalmente (GS1Perú, 2019).

Se puede concluir que, si bien el porcentaje de participación en el mercado aún es poco, se ha encontrado un notable mercado potencial, lo cual incrementará la producción de cerveza artesanal a mayores cantidades.

1.1.2.2 Consumo. La cerveza es una bebida que viene siendo consumida desde su creación hace miles de años. El mercado de cerveza artesanal aún se encuentra en crecimiento. En el año 2019, representaba un 0.3% del mercado peruano, pero según Carlos Sedó, fundador y gerente general de Viejo Mundo Importaciones, esta podría llegar a alcanzar el 1% del sector en un plazo de 3 años (Inga, 2019).

El consumo de cerveza por persona en el Perú es de aproximadamente 47 litros por año. Este aumentó de 32.4 litros en el 2007 a 46.9 litros por persona en el 2016 (Euromonitor International, 2017). Lo cual indica un mayor interés por parte de la población en el consumo de esta.

1.1.2.3 Empresas más representativas. Actualmente en Perú, existen alrededor de 63 empresas que se dedican a la producción de cerveza artesanal. Algunas de ellas se pueden observar en la Tabla 1.Cada una de ellas ha desarrollado una gran variedad de productos, los cuales se caracterizan por ser muy diferentes entre sí, con distintos aromas y sabores que atraen la atención del consumidor.

Tabla 1. Empresas más representativas.

Empresa	Lugar de producción	Productos
Barbarian	Huachipa	• Barbarian Red Ale • Barbarian Magic Quinua • Barbarian Lima Pale Ale
7 vidas	Tacna	• 7 Vidas Quinua Wheat • 7 Vidas Maíz Morado Pale Ale • 7 Vidas BRETT IPA
Candelaria	Lima	• Candelaria Premium Lager • Candelaria La Blanquirroja • Candelaria Sunset Sessions

Nota. **Adaptado de Birrapedia (2021)**

1.2 Antecedentes

Los antecedentes forman parte importante de la investigación, ya que sirven de guía, por ende, se decidió investigar antecedentes tanto internacionales como nacionales.

1.2.1 Antecedentes internacionales

En todo el mundo la tendencia a consumir cerveza se encuentra en una pendiente positiva, no es una novedad que este producto se desenvuelva de manera positiva en el mercado, la experimentación y la variedad que esta misma ofrece, la hace llamativa para los consumidores que desean probar nuevas experiencias, e incluso entre los factores que favorecen su consumo, se encuentran los que son beneficiosos para la salud

En el mercado de las bebidas alcohólicas, la cerveza ha alcanzado tal posición, que representa, según estudios realizados, el 75% de las ventas entre todos los alcoholes, esto confirma la posibilidad de que las personas desean probar algo nuevo, ahí es donde el mercado se abre a nuevas experiencias, es decir, las personas estarán más dispuestas a probar las variedades de cervezas, esto incluye a las artesanales. (Deloitte, 2017).

Entre los países que se encuentran en la lista de los mayores productores de cerveza artesanal encontramos a: Estados Unidos, Alemania, México, India, Brasil, Rusia y China, siendo este último el mayor producto a nivel mundial, como referencia, se sabe que el país asiático llego a productor 448 millones de hectolitros de cerveza artesanal en 2016.

Así como el mercado de la cerveza crece, también se empezó a incursionar en el mercado de la cerveza artesanal, aunque es cierto que su porcentaje de participación es inferior al de la cerveza industrial por factores como, el costo, el mercado ya opacado por la cerveza industrial y sus sustitutos, a pesar de esto, este producto presenta una tendencia

positiva a crecer en los próximos años. Por ejemplo, en Estados Unidos se reportó un incremento en el consumo de cerveza artesanal del 500% en la última década.

Inclusive, para una mejor vista de la situación actual sobre el consumo de esta bebida alcohólica, en base a una encuesta realizada a más de 3000 personas que consumieron cerveza artesanal, los resultados que obtuvieron del informe final fueron que al menos la mitad de los encuestados, aumentaron su consumo de cerveza artesanal comparado con el de hace 2 años, y solo un 6% decidió reducir su consumo.

El mayor aumento de consumo en el segmento de edad se ha dado entre los 18 y 30 años, los cuales aseguran beber más cerveza artesanal (Republica, 2018).

1.2.2 Antecedentes nacionales

En el año 2019 se menciona que en los últimos años se ha notado un despegue del consumo de cervezas artesanales en el país, por lo que no solo se han fortalecido las ya existentes, si no también se ha visto el surgimiento de nuevas. Se ha proyectado que alrededor del 2022 se alcance al menos el 1% de consumo de cervezas, sea artesanal (Inga, 2019).

En 2018 se presentó su investigación llamada “Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta productora de cerveza artesanal con camu camu endulzada con Stevia” tuvo como finalidad principal establecer cuál es la viabilidad de instalar una planta para de fabricación de cerveza artesanal teniendo de base el camu camu y utilizando como endulzante la Stevia, esto gracias a que se considera una innovación, además conociendo que esta es un tipo de cerveza que no se le añaden aditivos químicos (De La Torre & Santillana, 2018). De dicha investigación, se obtuvieron las conclusiones:

- Se considera viable en el aspecto técnico ya que se ha demostrado la existencia de insumos, personar, tecnología y mercados en el Perú para el fin al que se desea llegar.Se aplicó un focus group que permitió comprobar la aceptación del producto, especialmente por personas que no consumen cerveza industrial por su sabor amargo.
- Se considera viable la presentación del producto, es decir en botellas personales.
- Se considera un producto sofisticado, pero con un precio más accesible.
- Hubo un incremento del 5% del consumo de Stevia.

En la investigación denominada “Plan de negocio para la implementación de un brewpub de cerveza artesanal con maridaje en la ciudad de Piura”, los que realizaron una propuesta de un establecimiento como un brewpub, el cual se trata de un negocio de hostelería, principalmente restaurante, ofreciendo también cervezas producidas ahí mismo (Holguín, Maldonado, Rodríguez, & Saldívar, 2020). Teniendo como conclusiones:

- El porcentaje de consumo de cerveza artesanal es bajo, sin embargo, se tiene una tendencia positiva.

- Al realizar el análisis del entorno, se encuentra que los altos impuestos simbolizan una amenaza, lo cual la perjudica frente a las cervezas industriales.
- Piura es considerado un mercado que se ha explorado los últimos días por emprendedores, los cuales ofrecen distintas ofertas y diferenciadas en cuanto cerveza artesanal, lo que los hace tener acogida en los clientes.
- Para el desarrollo de un proyecto como el presente se necesita una inversión de aproximadamente S/ 594,310 en el cual se incluyen los equipos, capital de trabajo y monto para construir el negocio.

Se desarrolló el proyecto: "Diseño de una línea de producción para la elaboración de cerveza artesanal de maracuyá" el cual tuvo como objetivo diseñar una línea de producción para elaborar cerveza artesanal a base de maracuyá, además que el producto logré una satisfacción en el mercado objetivo. Todo esto se debe a que la maracuyá es uno de los recursos más abundantes en la ciudad de Piura (Arroyo, Cueva, Flores, Ipanaqué, & Torres, 2017). En dicho proyecto se obtuvieron como conclusiones:

- Falta de cultura en el aspecto de la cerveza artesanal, ignoran las cervezas de mayor calidad.
- Solo existe una casa productora en el norte del Perú, que se encuentra a motivando el crecimiento del mercado de cervezas artesanales.
- De preferencia para la innovación en el caso de los sabores de las cervezas artesanales se deben usar frutos regionales.
- El proceso de producción es muy complejo por la variedad de materiales e insumos necesarios.

1.3 Oportunidad de negocio

En la actualidad, el mercado de cervezas artesanales en Perú tiene una proyección interesante de crecimiento. Alan Schneider, responsable de La semana de la Cerveza en Lima, mencionó que la cerveza artesanal presenta un crecimiento positivo ya que en el año 2017 se produjo un millón de litros de cerveza artesanal frente a los 600 000 litros que se produjo en el año 2016. Per de la forma en que se crece en dicha producción, se espera también crecer en participación, puesto que hasta el año 2017 solo llegaba a menos del 1%. (Entrevista a Infotur Perú, 05 de octubre del 2017).

Para la región Piura, se observa que es la segunda región en términos de población entre 18 y 70 años. Además, un 25.9% está en el nivel socioeconómico A, B y C, lo que posibilita ventas en un sector alto de la población. La región también presenta un amplio horario de atención a clientes o consumidores, según ordenanza municipal.

A pesar de que los consumidores en su mayoría son hombres, el crecimiento en este mercado se ha generado por la inserción del público femenino, público que no ha sido abordado de la forma más idónea. Un analista del sector menciona “En gran parte, no creo que el marketing de cervezas artesanales esté dirigido a las mujeres” “Veo muchos anuncios de cerveza con chicas en bikinis para atraer hombres, lo cual es un poco ofensivo para las mujeres. Ha habido intentos ridículos para publicitar cervezas rosadas, frutosas o baja en calorías, pero ninguna ha funcionado. Las mujeres estamos buscando sabor”, añade. Por este motivo, dado dicho conocimiento sobre la cerveza en el mercado femenino nace como una oportunidad de negocio la creación de una cerveza también orientada para este sector, procurando satisfacer necesidades y preferencias.

Existe, además, una red de proveedores, que ofrecen materia prima de excelente calidad para poder elaborar las cervezas artesanales. Por este motivo se ve la posibilidad de iniciar emprendimientos respecto a la materia.

En el análisis del macro y microentorno aparecen un terreno bastante favorable para que una nueva cerveza artesanal ingrese en el mercado. La economía junto con el alto índice de confianza del consumidor que tan solo en Lima supera los 113 puntos (GFK Perú 2016), señala que los consumidores buscan productos que tengan un valor agregado. Se ve claramente que las oportunidades son mayores las amenazas. Nuestra cerveza elaborada a base de mango de descarte es una cerveza elaborada artesanalmente con un fruto oriundo de la región Piura, siendo esto una fortaleza importante para la marca. Además, nuestro producto tiene una ventaja competitiva que radica en el uso de insumos locales, sin dejar de lado la pureza y sabor característico de la cerveza para el paladar peruano. Desde el punto de vista financiero, se demuestra que es factible la viabilidad del negocio, pagando las deudas luego de unos años de operaciones, aunque es algo sensible a la realización de las ventas.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 2
Marco teórico

En este capítulo se desarrollarán conceptos que resultan claves y necesarios, para que el lector cuente con la base teoría suficiente para entender el contenido del presente trabajo de investigación.

2.1 Cerveza

Al ser la cerveza un producto comercial y el resultado de un proceso que varía según como decida prepararse, se debe acudir a las autoridades correspondientes para entender que características son necesarias para que una cerveza pueda llamarse de ese modo.

2.1.1 Definición

La Real Academia Española define la palabra cerveza como una bebida de clasificación alcohólica hecha a base de granos germinados de cebada u otro tipo de cereales fermentados en agua y que suele estar aromatizada con lúpulo, boj, casia, y otros (RAE, 2021). Por su parte, el Instituto Nacional de Calidad afirma que solo se entiende como cerveza a aquella bebida que es resultado de un proceso de fermentación controlado, mediante levadura cervecera, de un mosto de cebada malteado o de extracto de malta, y que previo a eso fue sometido a un proceso de cocción, donde también se le agregó lúpulo. Una parte de la cebada malteada o de extracto de malta podrá ser sustituida por otros adjuntos cerveceros (INCA, 2016).

Conocidas sus definiciones más significativas, también es importante mencionar que la cerveza es un elemento presente en la cultura de muchas sociedades ya que es usado en la preparación de cocteles, en la cocina de muchos platos, en la preparación de masas, pero sobre todo como una bebida de mesa, siendo la bebida alcohólica más antigua conocida y la más difundida del mundo. En el año 8000 a.C. se encontró en Jericó (Jordania), los primeros rastros de la manufactura de una bebida fermentada a base de cereales (LAROUSSECOCINA, 2021).

2.1.2 Tipos de cerveza

Las cervezas pueden ser clasificadas de muchas formas, por sus ingredientes, por su preparación, por su procedencia, por su aspecto. En base a estas consideraciones a continuación, se mencionan los principales tipos de cerveza:

- Cervezas Ale: Esta definición inglesa engloba al grupo de cervezas que utilizan levaduras de fermentación a alta temperatura, entre 15°C y 25°C, lo que permite que se obtenga rápidamente y no requiere de mayor almacenamiento. Este tipo de cervezas suele servirse tibias entre los 12°C y 18°C (Sabaté, 2017).
- Cervezas Lager: Lager proviene del término alemán usado para guardar o almacenar, esto debido a que su elaboración empieza junto con el desarrollo de la refrigeración artificial. Este tipo de cerveza se consigue con una fermentación a baja temperatura, lo que sumado a un tiempo de maduración resulta en una cerveza, en general, más suave que las Ale, para posteriormente servirlas frías, porque a temperatura ambiente adquiere un mal sabor (Sabaté, 2017).
- Cervezas Lambic: La fermentación de este tipo de cervezas es espontánea.
- Cervezas de trigo: También conocido como cerveza blanca, es un tipo de cerveza de fermentación alta, preparadas a partir de una mezcla de cebada y trigo, teniendo como características principales un sabor refrescante y ácido, y un aspecto espumoso (CERVEMUR, 2021).
- Cervezas Scout: Elaborada con malta de cebada tostada, suele tener un sabor amargo y un color oscuro (CERVEMUR, 2021).
- Cervezas Porter: Este tipo de cerveza es considerado un paso previo a la cerveza tipo Scout, tiene un color casi negro, un sabor menos amargo, menor grado de alcohol y menor densidad original (Sabaté, 2017).

Además de estos tipos, existen 2 clasificaciones más que se deben comentar, la cerveza artesanal y la cerveza industrial. La distinción de estas se hace por la calidad de los ingredientes a usar, la fórmula y los procesos de elaboración.

La cerveza industrial sigue una receta básica en una gran escala de producción del producto, priorizando la rentabilidad del producto, por lo que utilizan aditivos baratos e ingredientes químicos como conservantes y antioxidantes, para prolongar el tiempo de vida del producto y poder almacenarlo. Por su lado, la cerveza artesanal tiene objetivos distintos, suele producirse a una escala pequeña (local), el maestro cervecero realiza su propia receta con ingredientes naturales y de calidad, da prioridad a encontrar un sabor y estilos característicos más que en el aminorar los costos (ECHIA, 2018).

2.2 Materias primas e insumos

2.2.1 Agua

El agua es el mayor componente en la elaboración de la cerveza con casi un 95%, este factor define el estilo de esta. Las características que se deben tomar en cuenta son las siguientes:

- Agua potable inolora y sin sabor.
- Libre de iones de metales pesados y gérmenes infecciosos.
- Composición mineral adecuada que ayudan a las levaduras a desarrollarse.
- Su alcalinidad. El pH permitirá, o no, reacciones enzimáticas en cada etapa de la elaboración de la cerveza.

Las aguas con poca presencia mineral sirven para elaborar cervezas claras tales como la Pilsner, Golden Ale o Helles Bock, mientras que las que presentan mayor cantidad de minerales, sirven para cervezas oscuras, tales como la Dunkel, la Vienna Lager o Doppelbock (Pastor, 2019).

El agua de Tambogrande sí es apta para consumo, ya que, el Ingeniero Manfredo Alzamora, afirmó que, tras unas muestras de campo realizadas en viviendas de los pobladores, los resultados van desde 0.3 a 0.5 parte por millón de cloro, es decir que esta no contiene contaminantes (Municiaplidad Distrital de Tambogrande, 2018).

2.2.2 Malta

La malta provee a la cerveza de los azúcares fermentables necesarios para darle sabores y colores característicos a esta. Se encuentra definida según el cereal del cual se obtienen y el nivel de tostado que se le da. Así como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 2. Características de la malta

Según el cereal	Nivel de tostado
Malta pálida	Malta caramelo
Malta de trigo	Ámbar
Malta de centeno	Malta tostada

Nota. **Adaptado de Hacer Cerveza Artesanal (2021).**

Además, las proteínas de los cereales dan estructura a la espuma y los minerales brindan los nutrientes necesarios para que la levadura se desarrolle. (Cerveza Artesana, 2014)

2.2.3 Levadura

La levadura es un hongo que sirve para transformar el mosto obtenido de la mezcla de la malta, el lúpulo y el agua en cerveza, es decir que convierte los azúcares fermentables obtenidos en alcohol y dióxido de carbono (Hacer Cerveza Artesanal, 2021).

Según el tipo de levadura y la temperatura de fermentación, las cervezas se pueden dividir en las de alta fermentación (18-21ºC) llamadas “Ale” y las de baja fermentación (7-13º), llamadas Lager (Cerveceros de México, 2020).

Se debe añadir la cantidad necesaria en la elaboración de cerveza, ya que si se le añade poco puede complicar la fermentación, mientras que si se añade mucho puede provocar sabores indeseables (Hacer Cerveza Artesanal, 2021).

2.2.4 Mango

Este fruto es reconocido como uno de los frutos tropicales con unas excelentes cualidades nutricionales, donde su cultivo se extiende en zonas de clima tropical y subtropical. Para que el fruto alcance su desarrollo óptimo, la temperatura idónea es entre los 20 a 26°C (Puleva , 2020).

Este insumo será un complemento saborizante para la cerveza que se va a elaborar y el cual brindará diferentes matices al paladar del consumidor (Cervecistas, 2020).

Para el presente proyecto, se propone utilizar los descartes de las diferentes empresas exportadoras de mango de la ciudad de Tambogrande. Dentro de las variedades de mango que podemos encontrar dentro del mercado nacional están la Kent, Keitt y el Edward (Sunshine, 2021).

2.2.5 Lúpulo

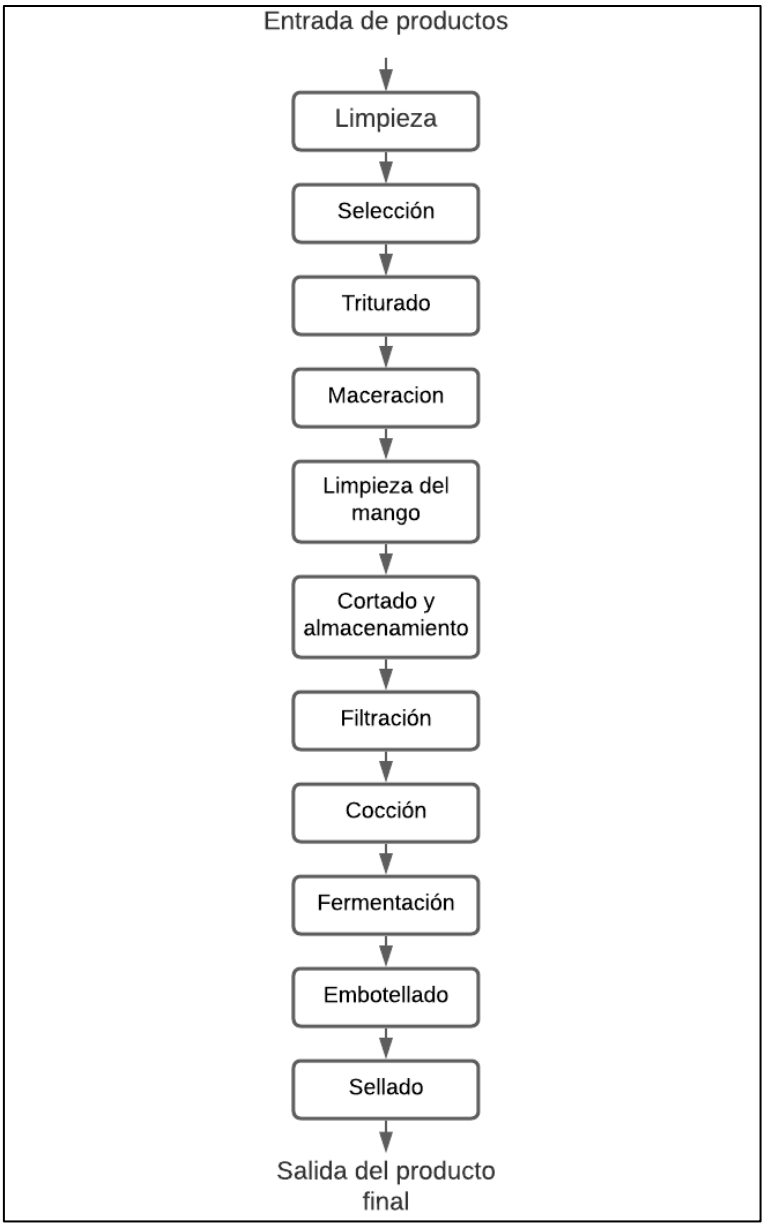
Gracias a sus propiedades medicinales y cosméticas

El lúpulo es una flor muy importante ya que da el toque característico de amargura y su penetrante aroma a la cerveza. Para cada estilo se puede usar un tipo de lúpulo diferente, por ejemplo, para la cerveza IPAs o Pale Ales, que son amargas se usa el Cascade, Simcoe o Citra, mientras que para las cervezas Lager que no tienen un sabor tan amargo, se pueden utilizar los Saaz, Sterling o Vanguard (Cerveceros de Méxicos, 2020).

2.3 Procesos de producción de cerveza artesanal

En la Figura 2 se muestra el diagrama de flujo del proceso de producción:

Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de producción



En total se cuenta con 11 procesos para la producción de cerveza artesanal, a continuación, explicaremos de forma breve y precisa cual es la función que cumple cada proceso:

1. Limpieza: Primer proceso y fundamental para evitar contaminar el producto, todos los utensilios o envases que se usaran en los siguientes procesos deben ser limpiados con agua y jabón, en este proceso los trabajadores también deben limpiarse puesto que ellos estarán en contacto directo con la materia prima.
2. Selección: Debe seleccionarse un cereal el cual será la base para la cerveza, un ejemplo común es la malta, y debe definirse la cantidad que se desea hacer, esto dependiendo de la capacidad máxima que tendrá la planta.
3. Triturado: Para este paso la cantidad seleccionada de cereal debe pasar por el molino de rodillo.

4. Maceración: En este proceso se coloca el cereal molido en ollas con agua a cierta temperatura, esto con el objetivo de conseguir el mosto, que desde ahora en adelante será el insumo a trabajar para conseguir el producto final
5. Limpieza del mango: Mientras se está macerando el mosto, se lavará los mangos que irán dentro de los envases de fermentación.
6. Cortado y almacenamiento: Con el margo ya limpio se cortará en trozos y se colocaran dentro de una bolsa sellada en la congeladora.
7. Filtración: Se separa los elementos insolubles del mosto con un colador metálico.
8. Cocción: En este proceso se calienta el mosto en una olla a una temperatura seleccionada, en este proceso se define que tipio de cerveza se desea producir puesto que la temperatura a la que se encuentre la cocción dará un cierto resultado en el color de la cerveza
9. Fermentación: Se transfiere el producto obtenido en la cocción a envases de fermentación, haciendo una filtración en estos, a su vez, el mango almacenado también deberá ser colocado en bolsas filtrantes dentro del fermentador, este proceso puede durar hasta 3 semanas.
10. Embotellado: Se conectará la manguera a la llave de paso del fermentador, para poder así ir llenando las botellas de vidrio, este proceso será manual.
11. Sellado: Usando el enchapador se ira sellando las botellas, teniendo así el producto final

2.4 Normas técnicas y estándares de calidad

2.4.1 Nivel nacional

En el Perú uno de los entes que regulan las normas técnicas es el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Actualmente no existen normas que regulen las cervezas artesanales, pero sí para las cervezas industriales, por lo que se ha considerado como fundamento para la elaboración de las cervezas artesanales.

a) NTP 213.014: Establece los requisitos que debe tener la cerveza, entre los cuales encontramos a los más importantes:

- Debe contener como mínimo un 0,3% de dióxido de carbono según su peso.
- Debe contener como mínimo un 5% de extracto original según su peso.
- Los envases deben contar con las buenas prácticas de manufactura.
- Debe envasarse en recipientes que resistan la acción del producto y a su vez las características de ese accionar no se altere.
- Los requisitos específicos se pueden observar en la Tabla 3 (NTP 213.014, 2016).

Tabla 3. Requisitos específicos de la cerveza.

Parámetros	Unidad	Mínimo
Contenido alcohólico a 20° C	%(v/v)	0.5
Extracto original	°Plato	5
Contenido de dióxido de carbono	Volúmenes de CO2	0.3
Color	EBC	X

Nota. **Adaptado de NTP 213.014 (2016)**

b) NTP210.027: la que permite determinar la información que se mostrará en el rotulado de bebidas. Teniendo como requisitos los siguientes:

- Los rótulos o etiqueta permiten llevar la información.
- La bebida no debe realizar una presentación, no debe presentarse como falso, equivoco o engañosa.
- Utilizar tapas metálicas, plásticas (NTP210.027, 2016).

c) NTP 213.036: Dicha norma técnica permite establecer la forma en la que se determinará el pH a 20°C en cerveza (NTP 213.036, 2016).

d) NTP 213.037: permite determinar la forma en la que se determinará el extracto original, real y aparente en cervezas (NTP 213.037, 2015).

e) NTP 213.039: permite determinar la manera de ensayo para determinar el amargo en las cervezas, las cuales se deben extraer con isooctano de la muestra acidificada. Luego de centrifugar se mide la absorbancia de la capa a 275mm (NTP 213.039, 2016).

f) NTP 209.650: Etiquetado. Declaraciones de propiedades. Dicha norma establece las declaraciones de propiedades que debe llevar todo alimento envasado destinado al consumo humano (NTP 209.650, 2019).

2.4.2 Nivel internacional

Se realizó un análisis de la normativa sanitaria para las cervezas, con especial énfasis en las cervezas elaboradas artesanalmente. Los elementos para la realización del análisis comprendieron las normas encontradas y vigentes, también se consignaron dos anteproyectos de ley (Brasil y Bolivia), no vigentes en la actualidad.

Situación en diversos países de la región:

- Argentina:

Con fecha de publicación 3 de febrero de 2017 en el Boletín Oficial se pucho en vigencia una norma para las “cervezas artesanales” publicándose por parte de La Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y la Secretaría de Agregado de Valor, en resolución conjunta N° 5-E/ 2017, resolviéndose en el: “ARTÍCULO 1° — Incorpórese al Código Alimentario Argentino el artículo 1082 bis, el que quedaría redactado así: “Podrá incluirse la leyenda ‘Elaboración Artesanal’ en el rótulo de aquella cerveza que cumpla con las siguientes exigencias:

a) Que no utilice en su producción aditivos alimentarios.

b) Que se encuentre adicionada únicamente con ingredientes naturales.

c) Que la elaboración sea de manera manual o semiautomática.

d) Que en el caso que se le agregue jugos o extractos de frutas, éstos sean previamente pasteurizados” (Código Alimentario Argentino, 2017).

También, se menciona que toda cerveza que se ponga en venta con la leyenda de “Elaboración Artesanal”, el parámetro de turbidez del artículo 1082 no será aplicado (Resolución conjunta SPReY y SV N°5-E/ 2017 que dictamina la incorporación al CAA del artículo N° 1082 bis., 2017).

- Brasil:

En 2013, la ley N° 5191/13 fue propuesta como un anteproyecto, con el fin de regular la producción de cerveza artesanal. La idea era definir las características de los establecimientos de producción de dicho producto, de esta forma se brindaría simplificaciones en el proceso de registro e inspección. A pesar de ello, en la actualidad el proyecto de ley se encuentra postergado (Proyecto de Ley N°5191/13, 2013).

- Bolivia:

Con respecto a las cervezas artesanales, en el año 2001, la norma 382 hace referencia a dicho producto (Norma Boliviana NB 382/2001, 2001). Este país tiene un anteproyecto de Norma IBNORCA, APNB 323001. Aquí se propone establecer las definiciones, requisitos y clasificación que deben cumplir las cervezas artesanales dentro del país (APNB 323001, 2016).

- Chile:

La Ley N ° 18455, fija las normas de elaboración, producción y comercialización de bebidas alcohólicas. Dicha Ley fue reglamentada por el Decreto Supremo N° 78 de 1986, en donde se mencionan las normas técnicas para lo mencionado anteriormente con respecto a dicho tipo de bebidas (Ley N° 18455, Decreto Supremo reglamentario N °78 del 1986, 2009).

En el año 2013, producto de la creciente actividad en la elaboración de cerveza artesanal, se designó al Servicio Agrícola y Ganadero para las funciones de fiscalización de la

Ley de Alcoholes 18.455, esto indica el servicio de acreditación para que los establecimientos de elaboración de cerveza artesanal puedan laborar. Esto significa que dichos establecimientos deben inscribir el producto y elaborar análisis para corroborar la graduación alcohólica y los ingredientes que estén utilizando (Martínez, 2013).

- Colombia:

Su decreto N ° 1686 del año 2012 (Valencia et al., 2015) menciona los requisitos sanitarios para la elaboración, fabricación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización, expendio, importación y exportación de las bebidas alcohólicas.

Añadido a esto, el decreto N° 3192 de 1983, reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9 de 1979, para insertar mecanismos de control en las fábricas de alcohol de todo Colombia para los mismos puntos mencionados anteriormente, tales como elaboración, fabricación, etc (Norma Técnica Colombiana NTC 3854, 1996).

En la resolución Nº 2014005947 del 6 de marzo de 2014, la cual brinda el Registro Sanitario, se menciona que el producto debe de cumplir con el decreto N° 1686 del año 2012. Aunque en dicho decreto no aparecen referencias sobre el término “artesanal”, a pesar de que en la etiqueta es posible expresar la denominación “cerveza artesanal (Decreto N° 1686, 2012).

- Ecuador:

La Norma Técnica (INEN) N° 2262, “Bebidas Alcohólicas. Cerveza. Requisitos”, establece los requisitos necesarios para que las cervezas puedan ser aptas para el consumo humano. Aquí se hace referencia a los aspectos físicos, químicos y microbiológicos. Para la cerveza artesanal, esta debe de ser pasteurizada y en este país la cerveza artesanal no lo es, sino que atraviesa otro proceso de procesamiento. Por tal motivo no se da una garantía de salud pública para el consumidor. En definitiva, resulta un punto importante de conflicto al momento de establecer la normativa técnica para las cervezas artesanales. Por tal motivo, el INEN reconoce la necesidad de la reevaluación de la normativa N° 2262 o inclusive una norma propia para las cervezas elaboradas artesanalmente (Norma Técnica Obligatoria N ° 2262, 2002).

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

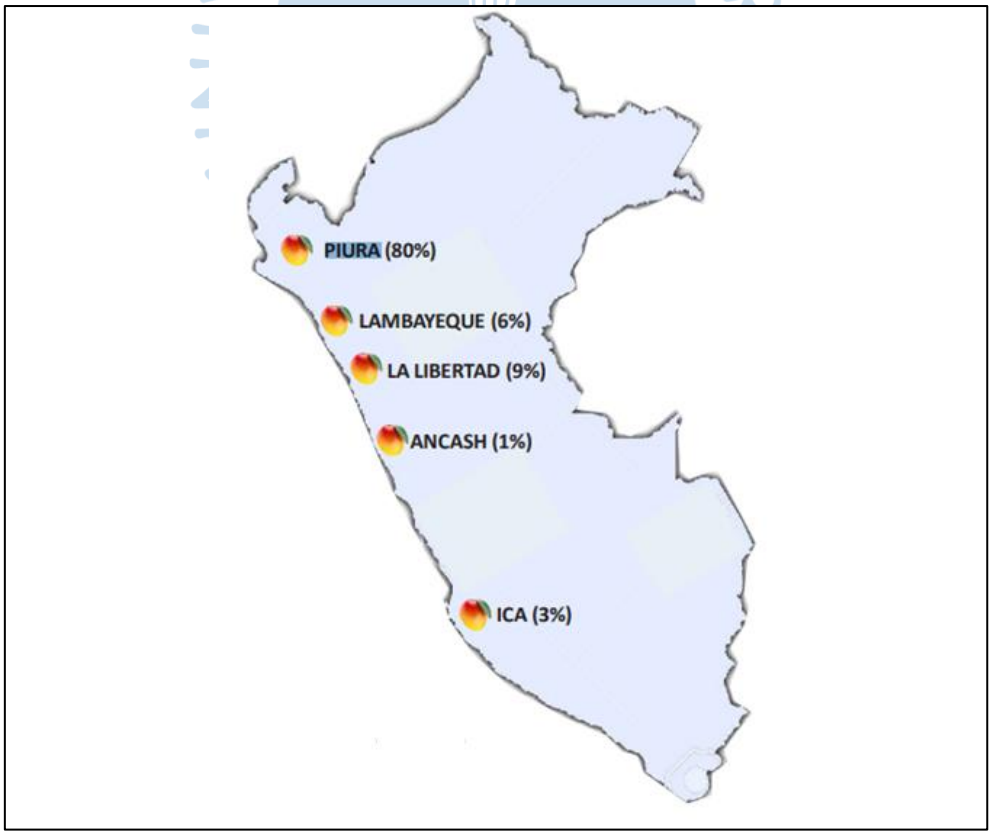
Capítulo 3
Metodología

Con la investigación respectiva podemos analizar la situación a la que se enfrenta el proyecto, analizando y buscando la mejor metodología a usar para poder resolver este problema.

3.1 Planteamiento del problema y oportunidad

El Perú cuenta con 34000 hectáreas de cultivo de mango, de las cuales el 80% se encuentran en la región Piura, como se puede observar en la figura (Gestión, 2020). Perteneciendo 180000 hectáreas al valle de San Lorenzo-Tambogrande (SENASA, 2019).

Figura 3. Participación de los departamentos en la producción de mango



En la campaña de 2019-2020, el país exportó 42000 toneladas de mango aproximadamente, siendo Piura el departamento con mayor participación en el mercado. (Gestión, 2020)

El problema encontrado es que las empresas no tienen un buen manejo de la producción de mangos aéreos y marítimos, por lo cual tienen un gran volumen de mango de descarte. (Luna Consultores , 2020). Es así que se podría aprovechar este problema existente para producir una cerveza artesanal hecha a base del descarte de mango.

En la actualidad, el mercado de cervezas artesanales en Perú tiene una proyección interesante de crecimiento. Alan Schneider, responsable de La semana de la Cerveza en Lima, mencionó que la cerveza artesanal presenta un crecimiento positivo, ya que en el año 2017 se produjo un millón de litros de cerveza artesanal frente a los 600 000 litros que se produjo en el año 2016. Pero de la forma en que se crece en dicha producción, se espera también crecer en participación, puesto que hasta el año 2017 solo llegaba a menos del 1%. (Infotur Perú, 2017)

Se observa que Piura es la segunda región con población entre 18 y 70 años. Además, un 25.9% está en el nivel socioeconómico A, B y C, lo que posibilita ventas en un sector alto de la población. La región también presenta un amplio horario de atención a clientes o consumidores, según ordenanza municipal.

A pesar de que los consumidores en su mayoría son hombres, el crecimiento en este mercado se ha generado por la inserción del público femenino, público que no ha sido abordado de la forma más idónea. Un analista del sector menciona que no cree que el marketing de las cervezas artesanales esté dirigido a mujeres ya que ve muchos anuncios de cerveza con chicas en bikini para atraer al público masculino, lo cual vendría a ser un poco ofensivo para el público femenino. Trataron de publicitar cervezas rosadas, frutosas o baja en calorías para ellas, pero no fueron más que intentos ridículos, ya que ninguno funcionó. Las mujeres lo que buscan es sabor (Zamorano, 2017).

Por este motivo, dado dicho conocimiento sobre la cerveza en el mercado femenino nace como una oportunidad de negocio la creación de una cerveza también orientada para este sector, procurando satisfacer necesidades y preferencias.

Existe, además, una red de proveedores, que ofrecen materia prima de excelente calidad para poder elaborar las cervezas artesanales. Por este motivo se ve la posibilidad de iniciar emprendimientos respecto a la materia.

La cerveza elaborada a base de mango de descarte es una cerveza producida artesanalmente con un fruto oriundo de la región Piura, siendo esto una fortaleza importante para la marca. Además, el producto tiene una ventaja competitiva que radica en el uso de insumos locales, sin dejar de lado la pureza y sabor característico de la cerveza para el paladar peruano. Financieramente hablando, se demuestra que es factible la viabilidad del negocio,

pagando las deudas luego de unos años de operaciones, aunque es algo sensible a la realización de las ventas.

3.2 Alcance de investigación

La presente investigación se limitará en resolver el problema del descarte del mango de empresas agroexportadoras de Tambogrande, mediante el diseño de una planta de producción de cerveza artesanal hecha a base estos.

Para ello se tratarán diferentes puntos tales como:

- Estudio de mercado el cual será un sondeo que nos mostrará que tan exitoso será nuestro proyecto en el área en la que se desea llevar a cabo.
- Estudio del proceso de diseño de empaque, se considera que el interior como el exterior del producto será importante para la puesta en el mercado, es por ello por lo que se intentará mostrar un envase novedoso.
- El diseño del proceso productivo es de valiosa importancia puesto que contiene el paso a paso para la elaboración de la cerveza.
- Localización: para indicar el lugar en donde tendremos la planta de producción, así como algún punto de distribución.
- Estructura organizacional: dicha estructura muestra un organigrama de nuestro equipo para la distribución apropiada de tareas.
- Análisis financiero, presupuesto, fuentes de financiamiento: el valor monetario del proyecto es de suma importancia puesto que como organización se busca ganar valor de la inversión que se realizará.

3.3 Objetivos

A continuación, se menciona los objetivos que tiene el proyecto, es la forma en la cual se plantea garantizar el éxito de esta investigación.

3.3.1 Objetivo General

Diseñar una planta de producción de cerveza artesanal a base de descarte de mango, en la región de Piura y teniendo como fecha de inicio el 04 de septiembre y como fecha de fin el 13 de noviembre.

3.3.2 Objetivos Específicos

- Efectuar una investigación de los antecedentes de la cerveza artesanal y el mango de descarte a nivel nacional e internacional, en un periodo máximo de dos semanas.
- Realizar una investigación del porcentaje de mango, así como las empresas situadas en Tambogrande descartan de la exportación, en un periodo de una semana.

- Efectuar un estudio de mercado para poder describir las características del público objetivo y el nivel de aceptación del proyecto, en el periodo de una semana.
- Efectuar un planeamiento estratégico con el fin de establecer el camino que tomará el proyecto, estableciendo misión, visión, fortaleza, debilidades, oportunidades y amenazas, estrategias competitivas y objetivos del negocio. Todo lo mencionado en un periodo de una semana.
- Establecer un plan comercial haciendo uso de las estrategias del marketing mix: producto, precio, plaza y promoción. Todo lo mencionado en un periodo de una semana.
- Realizar un estudio de todos los procesos para obtener la cerveza artesanal, investigar las maquinarias a realizar uso. Todo lo mencionado en un periodo de una semana.
- Realizar una disposición de planta, realizando un detalle de localización, la capacidad y las áreas de cada proceso, en un periodo de una semana.
- Establecer la estructura organizacional y determinar un Manual de Organización y Funciones, en un periodo de un día.
- Efectuar un análisis financiero que posibilite la evaluación de la rentabilidad del negocio calculando valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR). De la misma forma, establecer un rango en el que puede variar el precio, cantidad ofrecida y tasa de descuento. Todo lo mencionado en un periodo de una semana.

3.4 Descripción de la metodología

Para cualquier documento de investigación y la elaboración del proyecto, es indispensable hacer uso de ciertas metodologías para su correcto desarrollo, las cuales se describen a continuación:

3.4.1 Metodología de estudio de mercado

La investigación de mercado es la recolección, procesamiento, análisis e interpretación de datos, con el fin de predecir la reacción del mercado ante un producto o servicio nuevo. Esto permitirá plantear el plan estratégico a seguir y encaminará la toma de decisiones.

Existe mucha teoría de distintas fuentes con su propia versión de que pasos, fases o elementos conforman una investigación de mercado. Para el desarrollo de este proyecto se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Identificar y establecer el mercado de estudio:
- Determinar lo que se desea conseguir: Es preciso establecer la información que se desea obtener del mercado y la razón de ello, para así realizar un correcto diseño del estudio.

- Escoger las formas de recopilación de datos: Existe una vasta cantidad de métodos de investigación, entre las más conocidas se encuentran las encuestas, las entrevistas, pruebas y experimentación, la observación, entre otros. Para determinar el método más adecuado a utilizar, se deben tener en cuenta las metas ya establecidas, la información requerida, las características y límites de cada método, y el tiempo y el costo de realizar el estudio escogido y el análisis de resultados.
- Definir la muestra: Es vital definir el universo de interés del que se tomará la muestra. Una vez hecho esto, se debe decidir si usar una muestra probabilística, en la que cada miembro de la población tiene una posibilidad distinta a cero de ser seleccionado para el estudio; o una muestra no probabilística, la que es resultado de, por ejemplo, un muestreo aleatorio. Por último, debe considerarse el tamaño que tendrá la muestra que será estudiada, para esto, se consideran fórmulas estadísticas precisas, como la fórmula a continuación, y consideraciones generales como el costo, el tiempo y la exactitud requerida para el proyecto (Layme, 2019).

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q}$$

  Donde:

  n: Tamaño de la muestra

  N: Tamaño del universo

  Z: Nivel de confianza

  E: Margen de error

  P: Probabilidad de éxito

  Q: Probabilidad de error

- Procesamiento de la muestra: Incluye acciones como el repaso de formularios para asegurar la legibilidad, consistencia y totalidad de los datos, y la categorización de respuestas para facilitar el posterior análisis.
- Análisis e interpretación de datos: Los datos se pueden estudiar de tres formas, con un estudio univariado, bivariado y multivariado. En el primer caso, se estudia cada variable por separado buscando lograr descripciones o conclusiones acerca de los grupos de datos. Y en los otros dos casos, se buscan relaciones entre las variables, limitándose a dos variables en el caso del bivariado.
- Presentación de resultados: El investigador a cargo, presenta los resultados del estudio mediante un informe con conclusiones y recomendaciones, a los interesados que corresponda.

3.4.2 Metodología de planeamiento estratégico

El planeamiento estratégico es un proceso de evaluación de una organización que permite definir sus objetivos a mediano y largo plazo, estableciendo estrategias y planes para lograrlos acorde a los recursos a los que se tiene y se tendrá acceso (Calderón, 2021).

El plan estratégico es considerado como la "Hoja de ruta" básica para cualquier tipo de negocio. Sus componentes son:

- Misión: Es la razón de ser de la empresa, su identidad, son propósitos claros que deben crear compromisos dentro de la organización.
- Visión: Es la proyección futura de lo que la empresa debe llegar a ser.
- Objetivos estratégicos: Son las metas a largo plazo que permitirán cumplir la visión institucional. Deben ser cuantificables y tener plazos definidos de logro.
- Estrategias corporativas: Son el conjunto de acciones y decisiones alineadas a una directriz, que permitirán guiar el desarrollo óptimo de la empresa en el mercado. Las estrategias corporativas más comunes son la estrategia de integración, de crecimiento Producto – Mercado, de contracción, y las genéricas de Porter.
- Planes de acción: Son los proyectos o planes que existen por sí mismos, enfocadas en el mediano plazo y que se derivan de los planes de cada área de la empresa.

3.4.3 Metodología de planeamiento comercial

El planeamiento comercial tiene como fin principal el establecer métodos que permitan la realización de los objetivos de comercialización que la organización ha establecido, objetivos que giran en torno a dar a conocer el producto o servicio al cliente, y la satisfacción de este.

Una vez que se tenga un método establecido, este se implementa junto al marketing mix, concepto usado para definir herramientas, acciones o tácticas que usa la organización para promocionar su producto o marca. (Peralta, 2020) El marketing mix cuenta con los siguientes elementos:

- Producto: Puede ser tangible o intangible, un bien o un servicio, en ambos casos tiene como fin satisfacer las necesidades de un público objetivo. Está directamente relacionado con la marca, y se suele buscar la diferenciación con sus competidores. (Peralta, 2020)
- Precio: Cantidad monetaria que los clientes pagan para poder obtener el producto ofrecido. El costo del producto no debe superar el valor del producto percibido por el cliente, y debe permitir financiar los costos de producción más un valor agregado, que se traduciré en el margen de beneficios de la empresa.

- Plaza o lugar: Es la distribución que debe seguir el producto para ser accesible al mercado objetivo.
- Promoción: Su objetivo es lograr que el público objetivo tenga conocimiento del producto y sus características, información brindada por la compañía en medios de comunicación y de las estrategias de marketing tales como las ofertas. Los elementos de la promoción son la organización de ventas, relaciones públicas, publicidad y promoción de ventas.

3.4.4 Metodología de disposición de planta y localización

El planeamiento de disposición de planta tiene como principal objetivo la distribución de las maquinas, áreas de trabajo, personal, oficinas, pasillos y almacenes de materia prima, de tal manera que el proceso de producción sea lo más eficaz posible, a su vez en base a las necesidades de la planta también se defina la localización de esta.

A continuación, iremos viendo por orden los pasos para realizar una correcta disposición de planta:

- Proceso de producción: Antes de definir las áreas, personal o límites de la planta, es necesario entender que procesos se hacen para obtener el producto final. La herramienta que mejor nos puede ayudar en este paso es el diagrama de flujo el cual permite visualizar de manera sencilla y precisa todos los procesos, definiendo si esta es una operación, inspección, transporte, demora, almacenamiento o una tarea combinada. En la siguiente figura, la simbología usada para realizar un diagrama de flujo de procesos.

Tabla 4. Simbología de un Diagrama de flujo

Símbolo	Significado
	Operación
	Inspeccion
	Transporte
	Demora
	Almacenamiento

Símbolo	Significado
	Combinada

Nota. **Adaptado de Calderon (2020).**

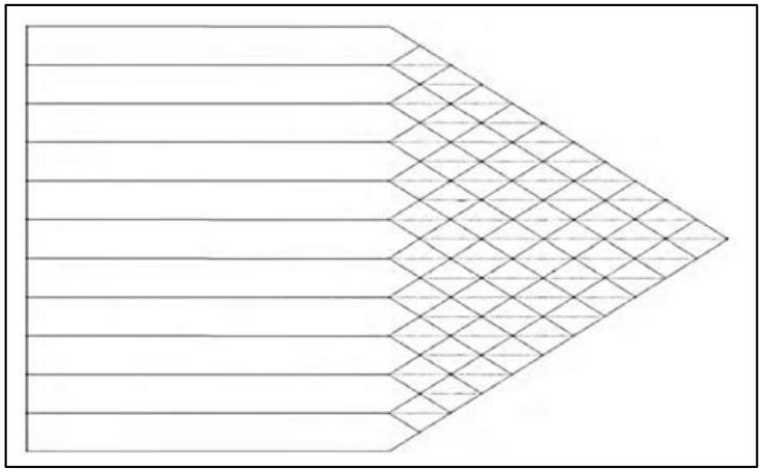
- Capacidad de la planta: En base a la demanda calculada en el estudio de mercado, es necesario definir cuál será la capacidad de producción de la planta. Tanto la fabricación industrial como la artesanal, tienen sus límites, tales como la tecnología disponible y el alcance o facilidad de los insumos y materia prima.
- Materia prima e insumos: Componentes necesarios para la fabricación del producto, es necesario definir su consumo semanal o mensual, no solo para el control, sino también para determinar la mejor localización de la planta, si es necesario una cercanía o no a los proveedores, estos últimos también deben ser mencionados en base al insumo que ofrecen.
- Maquinarias y equipos usados en la producción: Mencionado anteriormente, estos se definen, es decir, ya se tiene claro el modelo o tipo de máquina que requerirá el proceso, cuando se establezca la capacidad de producción de la planta, deberán tener sus fichas técnicas, así como manuales de uso.
- Mano de obra: Con el diagrama de flujo establecido, la maquinaria y la capacidad mensual de producción, se puede establecer la mano de obra necesaria para cumplir con los objetivos mensuales.
- Disposición de planta: Este paso es más importante, ya que en este definirá que tan eficiente será el proceso, la facilidad con la que los procesos se desarrollaran. Se deben analizar las áreas de trabajo, de transporte de materia prima y otras zonas de descanso o seguridad, y ver qué tan necesario es su cercanía o lejanía entre estas (Bertha Díaz, 2014). A continuación, mencionaremos las herramientas que se pueden usar para realizar una correcta disposición de planta:
    - Identificación de áreas funcionales: En base a un diagrama de operaciones del proceso de producción, se definirán la cantidad de áreas funcionales, es decir, todas las áreas de trabajo.
    - Tabla y diagrama de interrelaciones: Permitirán analizar de manera sencilla la disposición de la planta, viendo la necesidad o utilidad si dos áreas deben ir juntas o separadas, ayuda a encontrar la mejor disposición de la planta.

Tabla 5. Ejemplo de tabla de interrelaciones

Código	Proximidad	Color	N°de Líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia		
X	No deseable	Plomo	1 *zig zag*
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig zag

Nota. **Adaptado de Calderon (2020).**

Figura 4. Ejemplo de diagrama de interrelaciones



Nota. **Adaptado de Calderon (2020).**

- Dimensionamiento de superficies: Herramienta para calcular los espacios físicos que son necesarios para poder establecer la planta, en esto se consideraran la cantidad de maquinaria y equipos, de trabajadores y de equipos de transporte o acarreo
- Diagrama de bloques: Calculado ya los espacios físicos que requieren los elementos de la planta, con el diagrama de bloques se puede definir la mejor distribución de espacios y ubicación de las áreas. Para este análisis, existen

múltiples alternativas, es decir, teóricamente pueden diseñarse varias soluciones, sin embargo, en la práctica se definirá cual será la ideal.

- Factores modificatorios y limitaciones practicas: El resultado de esta herramienta puede modificar los diagramas de bloques, puestos que considera al usuario final, es decir, a los operarios, simulando lo más que se pueda a una situación real.
- Layouts alternativos: Diagrama de bloques en base a los factores y limitaciones prácticas, las soluciones presentadas por esta herramienta serán analizadas en una evaluación multicriterio, la cual definirá que disposición de planta es la más ideal.
- Evaluación multicriterio: Evaluación de los layouts alternativos, aquí se definirá la disposición de planta final, para ello se plantean matrices en los cuales se les dará una calificación, el layout alternativo con mayor puntaje será el utilizado.

- Localización de la planta: En base a todo el trabajo y análisis realizado anteriormente se busca y determina cual sería la mejor localización de la planta, a esto también se le suma factores tales como la disponibilidad de la materia prima, gastos de la zona y si es necesario una cercanía o no a los clientes.

3.4.5 Metodología de estructura organizacional

El planeamiento de estructura organizacional es quien define la jerarquía dentro de la empresa, como debe ser el flujo de información, los niveles de poder, etc., facilita la organización de todo el personal.

Existen tres tipos de estructura organizacional:

- Jerárquica: Los empleados obedecen a un encargado, que este a su vez obedece a su superior.
- Matricial: División del personal en diferentes proyectos, sin embargo, cada proyecto tiene un encargado
- Funcional: Un ejemplo claro de este tipo es la empresa Coca – Cola, agrupa áreas de los procesos de la empresa. Es la más tradicional dentro de las empresas.

Mediante un organigrama se entiende mejor la estructura organizacional de la empresa, esta es la herramienta más efectiva y usada dentro de las empresas.

3.4.6 Metodología de análisis financiero

En esta metodología se conocerá la rentabilidad del proyecto en base a evaluaciones que tiene en consideración el presente y las proyecciones de la empresa en un lapso establecido.

A continuación de mencionaran los factores más importantes del análisis financiero:

- Presupuesto: Es el dinero con el que la empresa cuenta para realizar sus actividades y proyectos dentro de la empresa, la organización y control de este es necesario para evitar fallos en los cálculos los cuales pueden resultar en un grave error para el presente y futuro de la empresa, los presupuestos necesarios para calcular el flujo económico del proyecto son los siguientes:
  - Presupuesto de inversión: Dinero para iniciar la empresa o un proyecto.
  - Presupuesto de ingresos: Total de ganancias realizadas por la empresa.
  - Presupuesto de costos y gatos: Total de egresos o dinero gastado para mantener en funcionamiento la empresa.
- Punto de equilibrio: Calculo para determinar el nivel o cantidad mínima de ventas para la diferencia entre los ingresos y egresos sea nula. En pocas palabras, el punto de equilibrio defina el mínimo para que la empresa no empiece a perder dinero.
- Flujo económico: Calculo del flujo de caja en un intervalo de tiempo determinado. Para este cálculo se deben de considerar varios factores, tales como la depreciación de las estructuras, equipos y maquinaria, tasas, inflación, etc., ingresos, egresos y gastos a futuros que realizara la empresa.
- Evaluación económica y financiera: Determina si es factible o no realizar un proyecto dentro de la empresa, para este cálculo se hallan tres factores que determinan si vale la pena realizar dicho proyecto, dichos factores son el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recupero de capital.
- Análisis de sensibilidad: Simular en diferentes escenarios el proyecto, modificando los parámetros originales y realizando un nuevo cálculo de los nuevos flujos de caja, esta herramienta es útil para evaluar el impacto o la rentabilidad en diferentes posibilidades.
- Fuentes de financiamiento: En base a las fuentes existentes de la empresa, la forma en la cual se va a sustentar económicamente la empresa.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 4
Estudio de mercado

El presente capítulo tendrá cuatro partes definidas con el fin de tener un análisis claro de estudio de mercado, para poder obtener a conocer a nuestros clientes potenciales, objetivos, demanda, oferta y claramente los resultados de la encuesta de 100 personas en el departamento de Piura así como en la de otros departamentos del Perú, es por ello que se busca estudiar sus preferencias en relación a sus gustos con las cervezas artesanales, como el sabor, textura, precio, aroma entre otros, entre los cuales habrá especial énfasis en el producto final como cerveza artesanal, de la misma forma como los precios, el sabor y los lugares de distribución de la cerveza artesanal a base de mango de descarte.

4.1 Objetivos

Objetivo general

Poder conocer claramente la cantidad de consumidores promedio que podrían adquirir nuestra cerveza artesanal, considerando un espacio definido en estudio, en el mediano plazo y además del precio al cuál estarían dispuesto a pagar por dicho producto.

Objetivos específicos

- Este estudio de mercado pretende medir las características específicas de nuestra cerveza artesanal para el tipo de cliente al que deseamos llegar. Por ende, esta investigación busca conocer los elementos y características que tendrá nuestro producto de tal forma que cumpla con las expectativas del cliente.
- Tener conocimiento sobre qué tan viable podría ser el negocio frente a un mercado y público que no se conoce.
- Mencionar el tipo de público interesado en nuestra cerveza artesanal. Esto servirá para saber hacia dónde dirigir al proyecto.
- Indicar un precio adecuado para poner el producto en el mercado, o proponer un nuevo precio bajo una justificación adecuada.
- Brindar data de las necesidades del mercado de los requerimientos de los clientes, para así definir las estrategias que sean necesarias, para de esta forma conseguir un posicionamiento del producto a lo largo del tiempo.

- Promover el desarrollo del negocio, con una planificación adecuada, organizando y controlando bien los recursos y áreas que conformarán el proyecto. Así, podremos cubrir lo que el mercado busca en un tiempo adecuado.
- En conclusión, mediante el estudio de mercado, se analiza cómo se encuentra el mercado actual, lo que el cliente requiere, sus preferencias, etc. Así tomaremos las decisiones más adecuadas, amenorando los riesgos u previniendo posibles futuros problemas. Por la propia globalización y la competencia, el estudio de mercado tiene alta importancia para poder ser competitivos dentro del sector de cervezas artesanales. competitivos en nuestro sector.

4.2 Técnicas de recolección de datos

En este estudio se realizó una encuesta como se puede observar en el **Error! Reference source not found.**. Esta es una herramienta cuantitativa, que tiene el fin de lograr obtener una data relevante sobre los consumidores de cerveza artesanal en el país, las cuales serán utilizadas para conocer una posible proyección de la demanda y analizar las intenciones del consumidor.

De la misma forma, se puede tener lo que el consumidor de cerveza artesanal prefiere frente al sabor, color y textura, y ver qué tan rentable resulta este mercado al cual se dirige nuestra cerveza.

Es por ello por lo que para esta investigación de mercado se utilizaron como fuentes primarias y frente a la situación actual de pandemia en la que nos encontramos, las encuestas online, las cuales se enviaron a una muestra aleatoria de 100 personas como probables consumidores de cerveza artesanal con el fin de tener resultados claves que se tomarían en cuenta en un futuro marketing.

Cabe mencionar que se evitó realizar un focus group, puesto que no se vio necesario complementar la información con algún medio adicional de obtención de datos, además de que nuestro producto no se encuentra en elaboración y la data a presentar a los encuestados en el focus group sería muy irrelevante

4.3 Oferta y demanda

En el territorio nacional se viene celebrando el festival de cerveza artesanal realizado en Lima, organizado por la UCAP (Unión de Cerveceros Artesanales del Perú) que revaloriza y trata de promover y promocional el trabajo de productores, locales y puntos de distribución de la cerveza artesanal a lo largo del país. Alain Schneider en una entrevista a Infotur Perú menciona que la excelente calidad que brinda este producto a dado origen al incremento del interés de la población local (Infotur Perú, 2017).

Uno de los miembros principales de una de las cervecerías más importantes del país, Barbarian, comenta que el mercado se posiciona en un crecimiento constante ya que la cliente

potencial apuesta por productos elaborados más naturalmente, libres de conservantes y químicos siendo esto ya una tendencia a nivel mundial, y para el caso del Pérú E se aprovecha mayormente puesto que la cultura gastronómica tiene una alta inclinación a probar algo nuevo (Arroyo Lluen, Cueva Requena, Flores Pesantes, Ipanaque Sanchez, & Torres Alzamora, 2017).

4.4 Análisis y resultados

Para fines de investigación, se aplicó la técnica de la encuesta para poder recopilar características y comportamiento del consumidor y su percepción del producto.

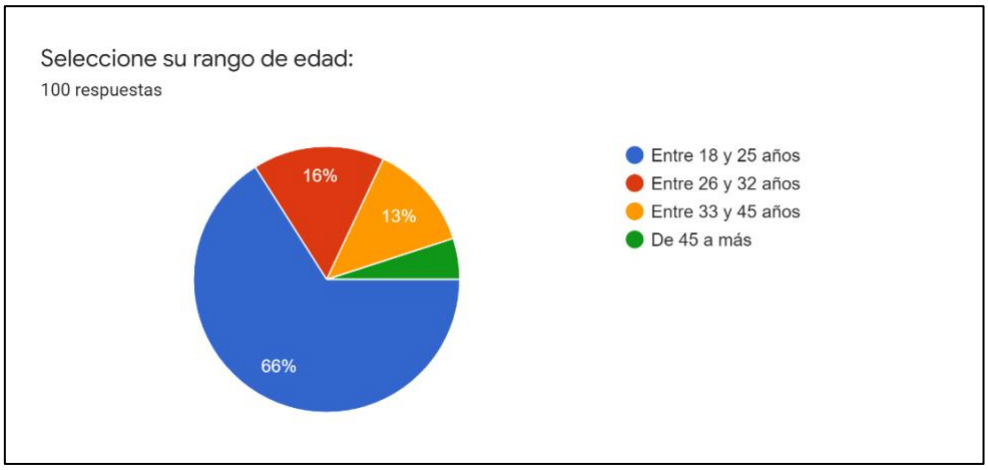
4.4.1 Características y comportamiento del consumidor

Los Encuestados fueron 100, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

- Seleccione su rango de edad:

El 66% tienen un rango de edad de entre 18 y 25 años, el 16% un rango de edad de entre 26 y 32 años, el 13% un rango de edad de entre 33 y 45 años, por último, un 5% presenta una edad mayor a los 45 años. Ver Figura 5

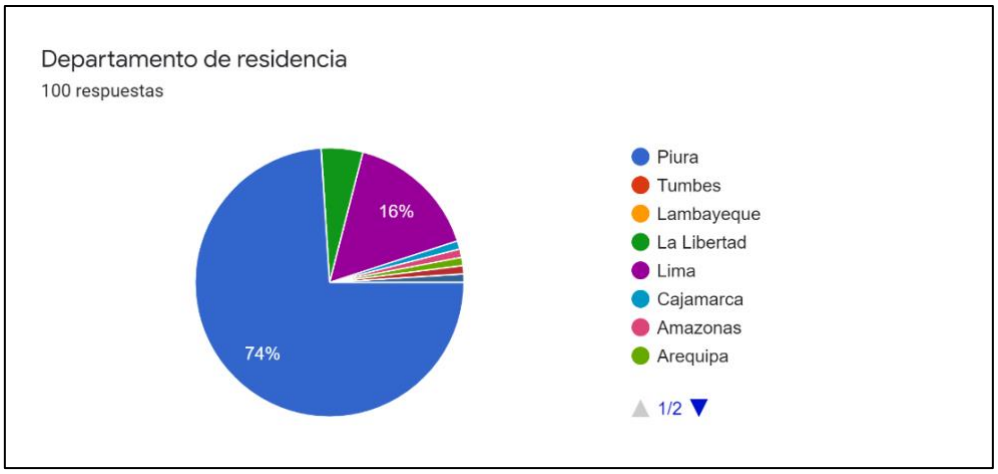
Figura 5. Rango de edad de los encuestados



- Departamento de residencia:

De acuerdo con el departamento de residencia, la mayor parte de encuestados, con un 74% se encontraban residiendo en Piura, el cual le sigue un 16% residiendo en la ciudad de Lima, un 5% en La Libertad, y el ultimo 5% reside en distintas ciudades. Ver Figura 6

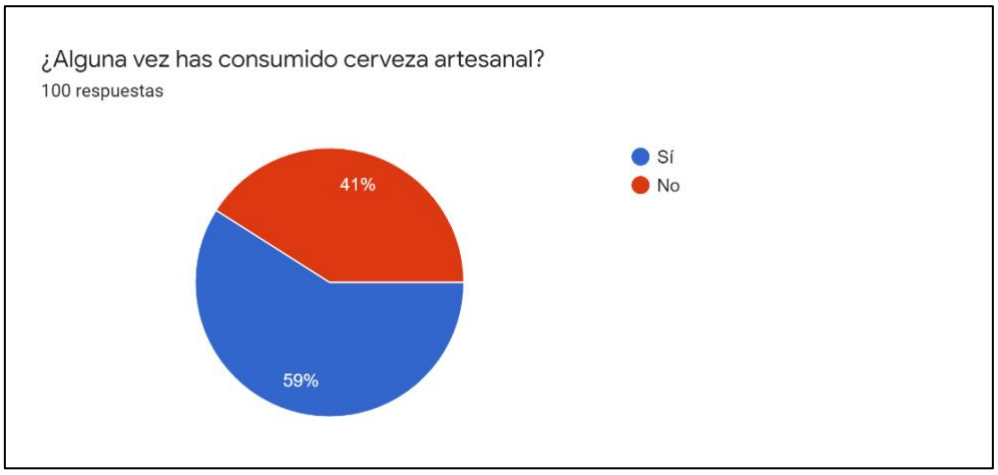
Figura 6. Departamento de residencia de los encuestados



- ¿Alguna vez has consumido cerveza artesanal?

De los 100 encuestados, el 41% no ha consumido cerveza artesanal, sin embargo, un 59% sí ha consumido cerveza artesanal. Ver Figura 7

Figura 7. Consumo de cerveza artesanal

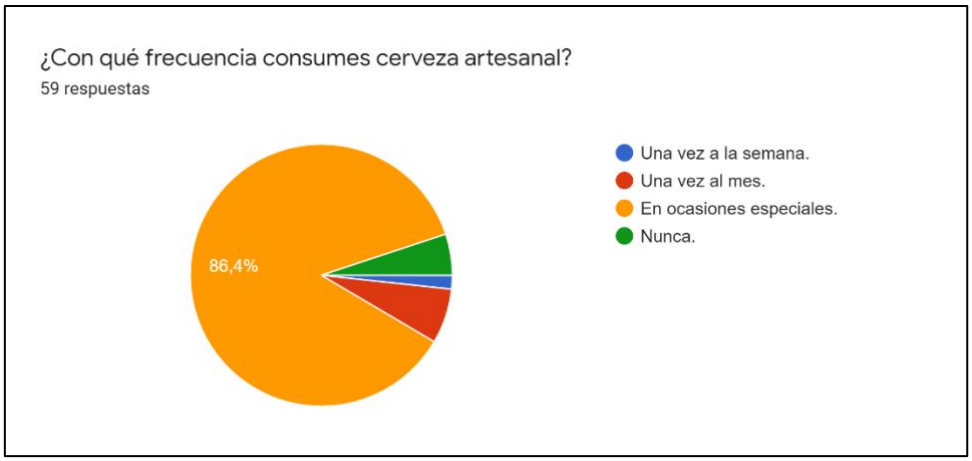


Posteriormente se dividió la sección para evaluar a los consumidores de cerveza, obteniendo los siguientes resultados.

- ¿Con qué frecuencia consumes cerveza artesanal?

La frecuencia con la que estos 59 encuestados toman cerveza es de: el 86,4% la toma en ocasiones especiales, el 6,8% la consume una vez al mes y únicamente un 1,7% la consume una vez a la semana. Ver Figura 8

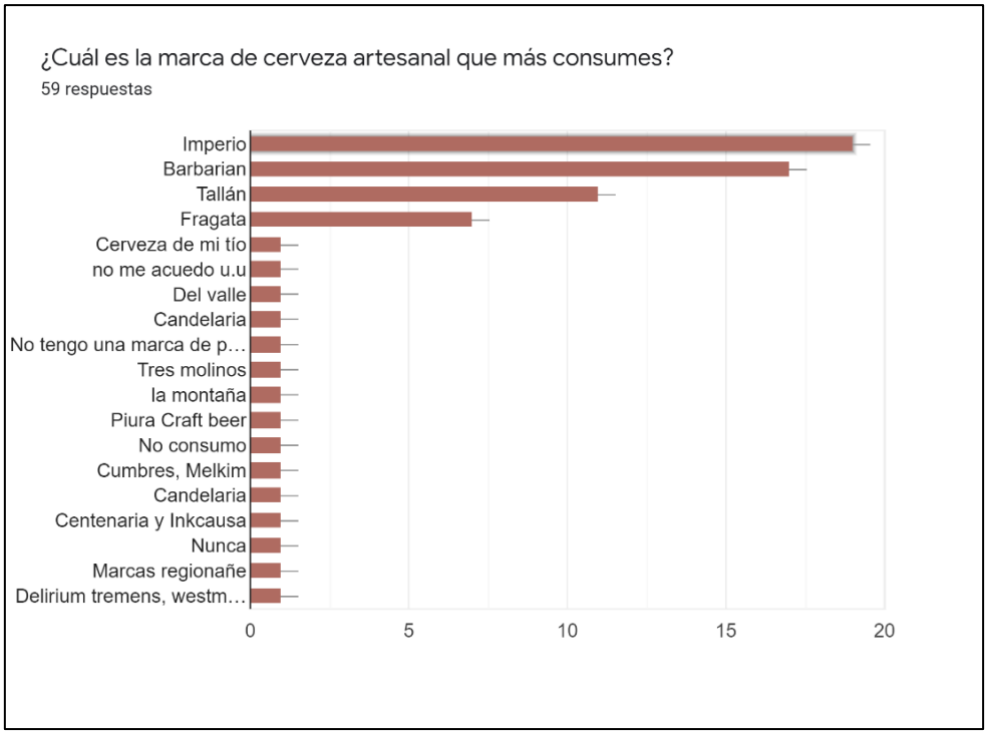
Figura 8. Frecuencia de consumo de cerveza artesanal



- ¿Cuál es la marca de cerveza artesanal que más consumes?

Según la Figura 9 entre las cervezas más consumidas se tiene a la Imperio con un 32,2%; la cerveza Barbarian con un 28,8%, Tallan con un 18,6% consumen la cerveza Tallán, un 11,9% consumen la cerveza artesanal Fragata y finalmente un 8.7 consume otras marcas.

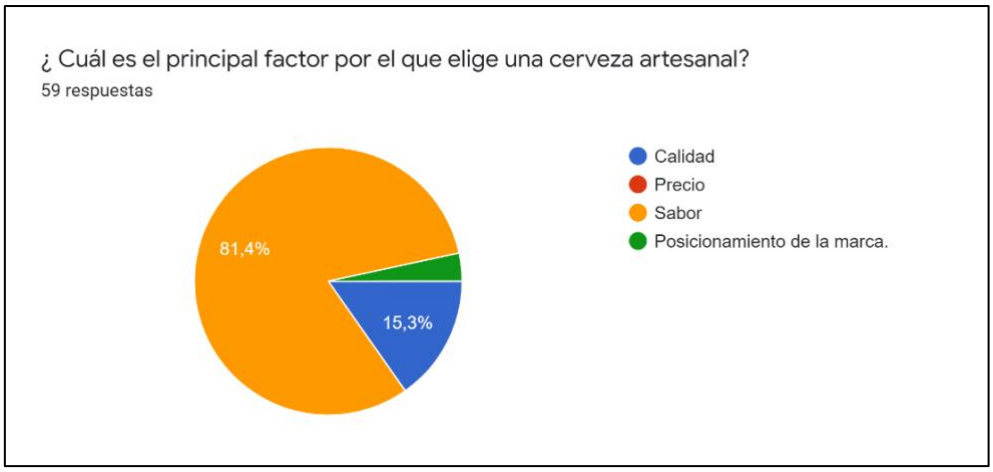
Figura 9. Marcas de cerveza artesanal



- ¿Cuál es el principal factor por el que elige una cerveza artesanal?

De los 59 encuestados el 81.4% eligen la cerveza por su sabor, el 15,3% eligen la cerveza por su calidad, el 3,4% eligen la cerveza artesanal por el posicionamiento de la marca y finalmente se puede observar que ninguno de los encuestados elige la cerveza de consumo por su precio, por lo que no es un factor de importancia. Ver Figura 10

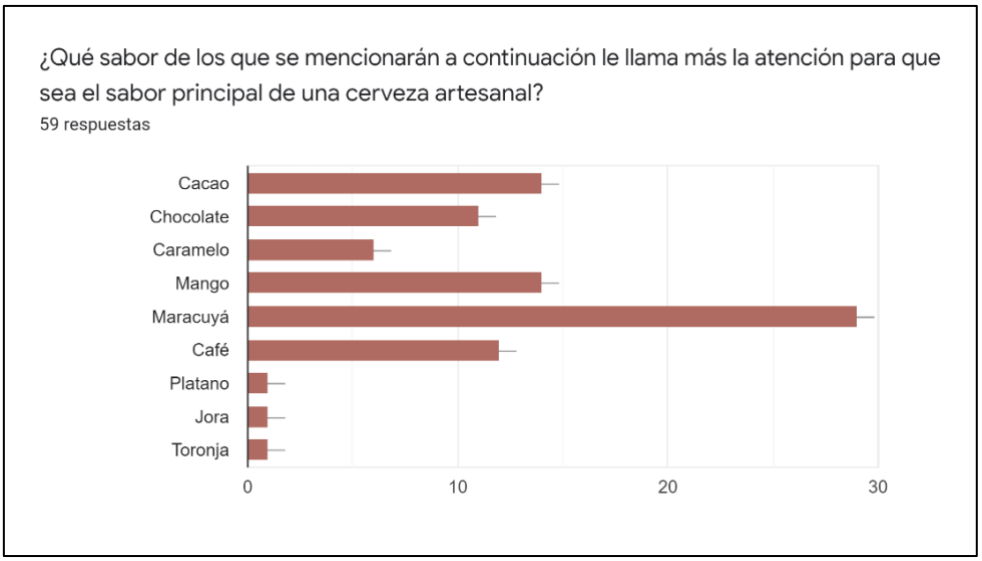
Figura 10. Factor de elección



- ¿Qué sabor de los que se mencionarán a continuación le llama más la atención para que sea el sabor principal de una cerveza artesanal?

Entre los sabores con mayor preferencia se encuentra el maracuyá con un 49,2%, seguido de un 23,7% del Cacao y el Mango, se encontró también el café con un 20,3%, se observa al chocolate con un 18,6%, al caramelo con un 10,2% y finalmente a otros sabores como el plátano, jora y toronja con un 1,7% cada uno. Ver Figura 11

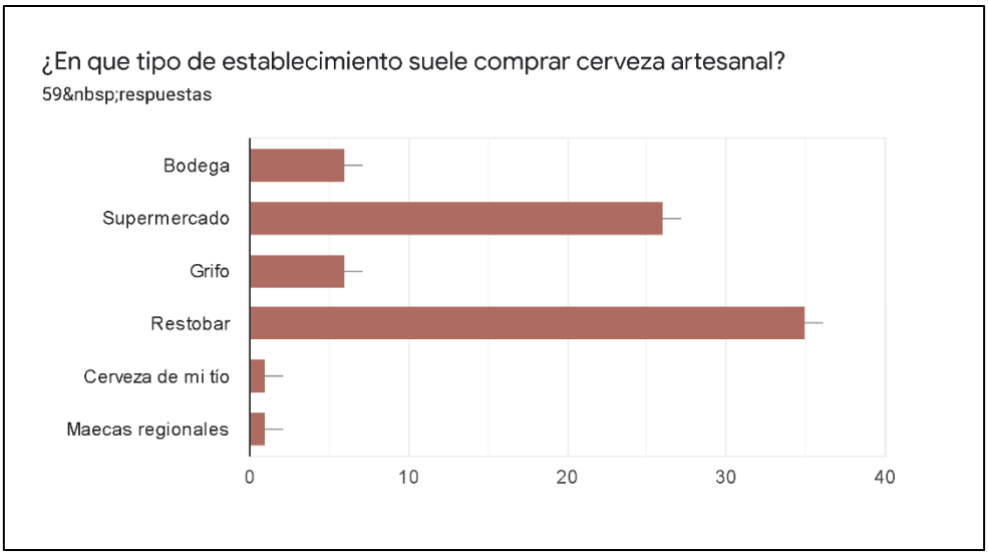
Figura 11. Sabores de preferencia



- ¿En qué tipo de establecimiento suele comprar cerveza artesanal?

En base a los resultados de esta pregunta, se obtuvo que de los 59 encuestados, el 10.2% compran en bodega, el 44.1% en supermercado, otro 10.2% en grifo, un 59.3% en restobar y 1.7% en cerveza de mi tío y marcas regionales, por lo visto las personas compran más en sitios de entretenimiento y en los supermercados, con ello se podría deducir que se debe priorizar dichos lugares para la venta de producto. Ver Figura 12

Figura 12. Lugar de compra de cerveza artesanal

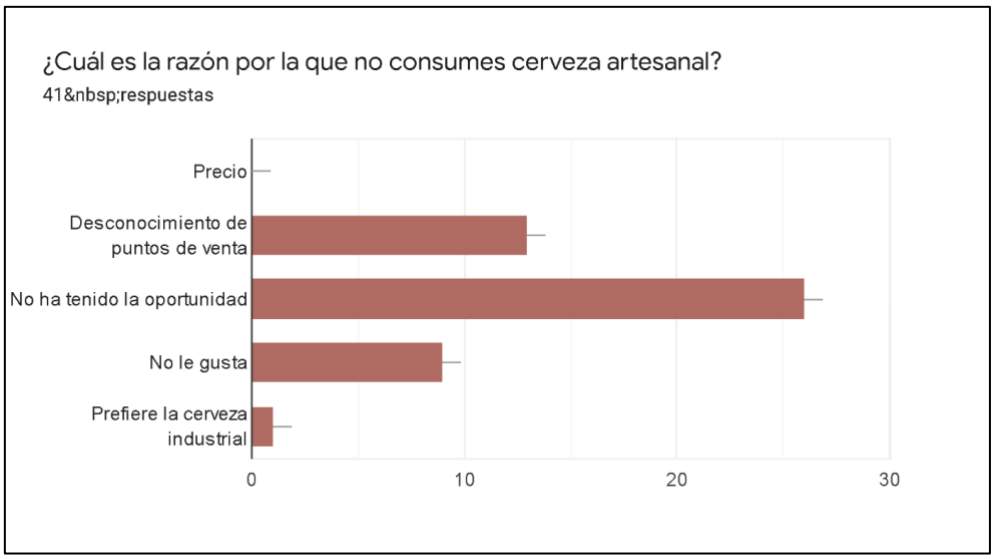


Las siguientes preguntas están basadas en las personas que no consumen cerveza artesanal.

- ¿Cuál es la razón por la que no consumes cerveza artesanal?

Por lo visto en los 41 encuestados que no toman cerveza artesanal, entre el precio (0%), que no le gusta (22%) y que prefiere la cerveza industrial (2.4%), hay una gran oportunidad de presentar el producto a las personas y que estén dispuestos a probar cerveza artesanal, solo se tendría que llegar a su alcance o darles la oportunidad de comprarla. Ver Figura 13

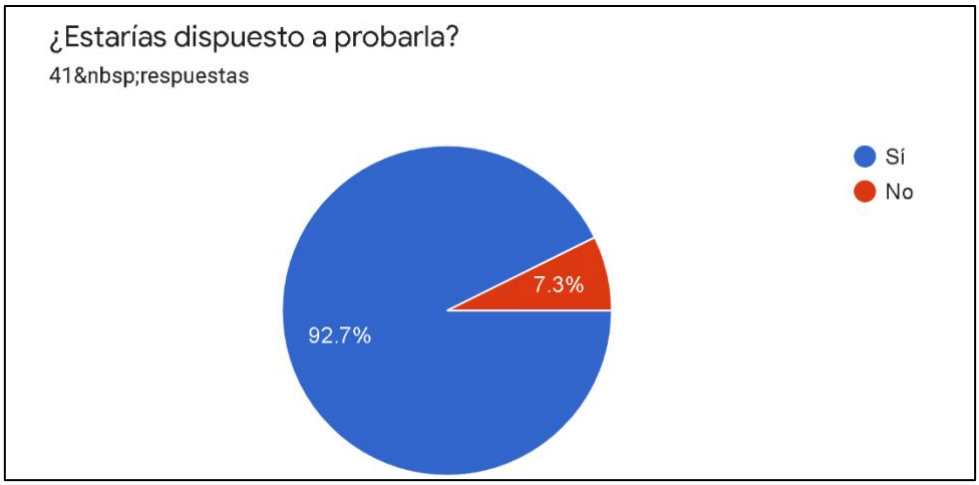
Figura 13. Motivo por el cual no se compra cerveza artesanal



- ¿Estarías dispuesto a probarla?

Podemos apreciar que, aunque 10 de los encuestados en la figura anterior no tomaban cerveza artesanal porque o no les gustaba o preferían cerveza artesanal, si estuviesen dispuestos a probar de nuevo cerveza artesanal. Ver Figura 14

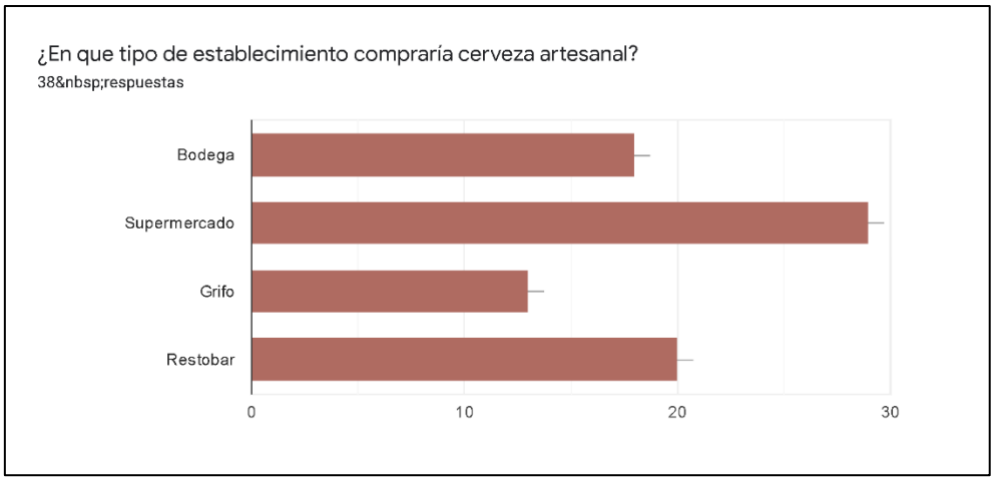
Figura 14. Disposición a probar cerveza artesanal



- ¿En qué tipo de establecimiento compraría cerveza artesanal?

En la disposición de las personas a probar la cerveza artesanal, ver Figura 15, se puede apreciar que el restobar y los supermercados siguen siendo los más altos porcentajes, 52.6% y 76.3% respectivamente, sin embargo, también debería priorizarse su venta en bodegas que tiene un 47.4%.

Figura 15. Lugar de compra preferencial



4.4.2 Percepción del producto

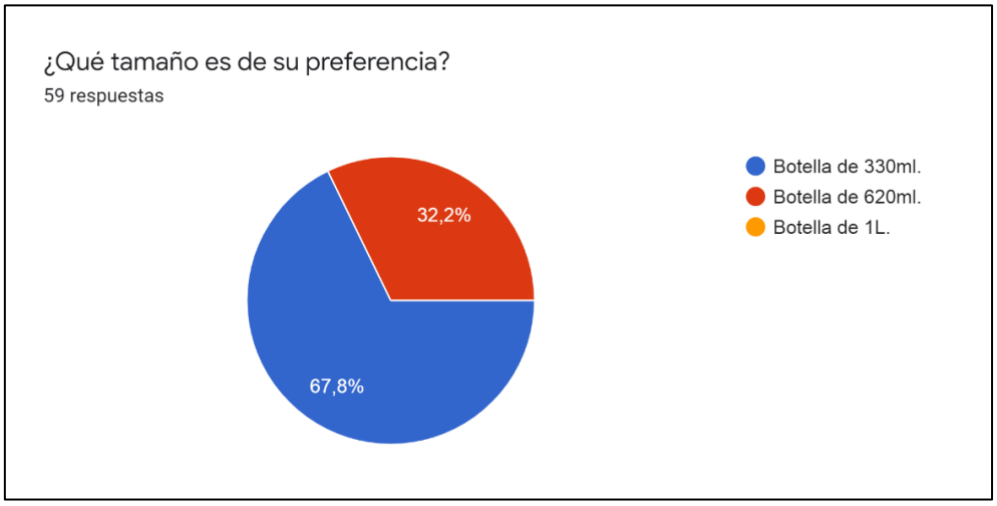
Para conocer la recepción del público del producto, se observan los resultados de las preguntas que nos ofrecen información respecto a la aceptación del mercado por el concepto del producto, sus posibles presentaciones y sus posibles costos.

Teniendo en cuenta las preguntas que nos ofrecen información respecto a la aceptación del mercado por el concepto del producto, su presentación y costo división de preguntas que se realizó en la encuesta, tanto para público consumidor de cerveza artesanal y el no consumidor. Se describen las conclusiones a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tamaño sería de su preferencia?

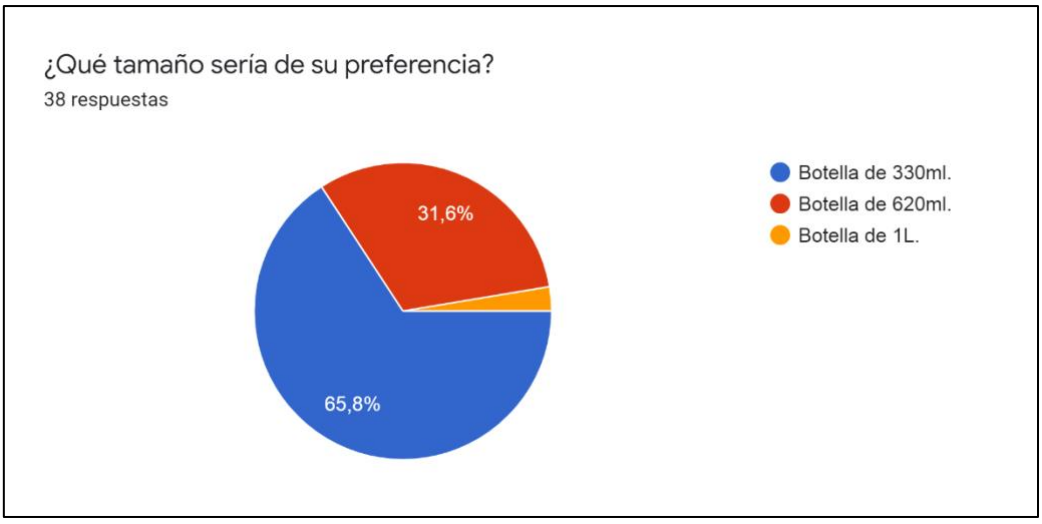
Con 59 respuestas en esta sección, un 67.8% del público consumidor respondió que prefieren una cerveza de tamaño de 330ml. Ver Figura 16

Figura 16. Preferencia de tamaño de cerveza de público consumidor



Con 38 respuestas en esta sección, un 65.8% del público no consumidor respondió que preferirían una cerveza de tamaño de 330ml. Ver Figura 17

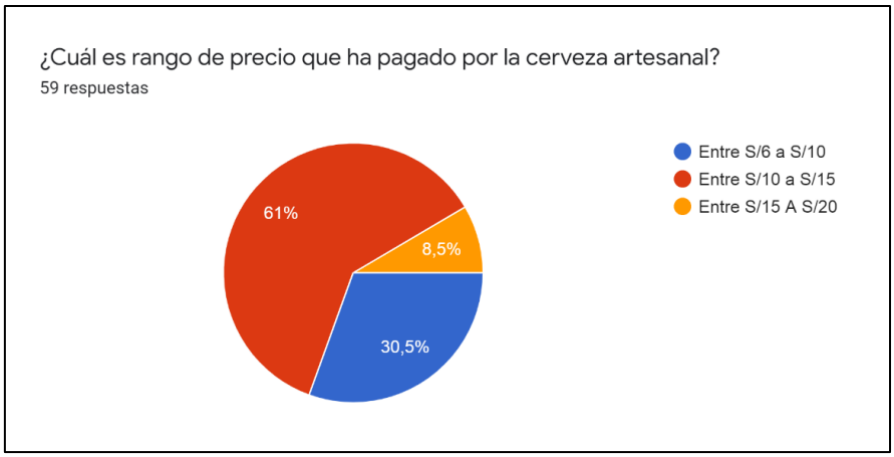
Figura 17. Preferencia de tamaño de cerveza de público no consumidor



- ¿Cuál es el rango de precio que pagaría por la cerveza artesanal?

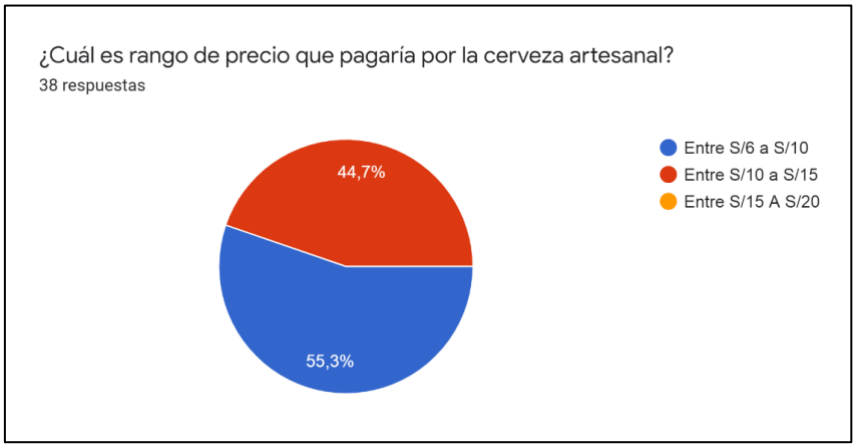
Con 59 respuestas en esta sección, un 30.5% del público consumidor respondió que pagarían entre S/6 y S/10 por una cerveza artesanal, otro 61% entre S/10 y S/15 y un 8.5% entre S/15 y S/20. Ver Figura 18

Figura 18. Rango de precios de cerveza de público consumidor



Con 38 respuestas en esta sección, un 55.3% del público no consumidor respondió que pagarían entre S/6 y S/10 por una cerveza artesanal, otro 44.7% entre S/10 y S/15 y ninguno pagaría entre S/15 y S/20. Ver Figura 19

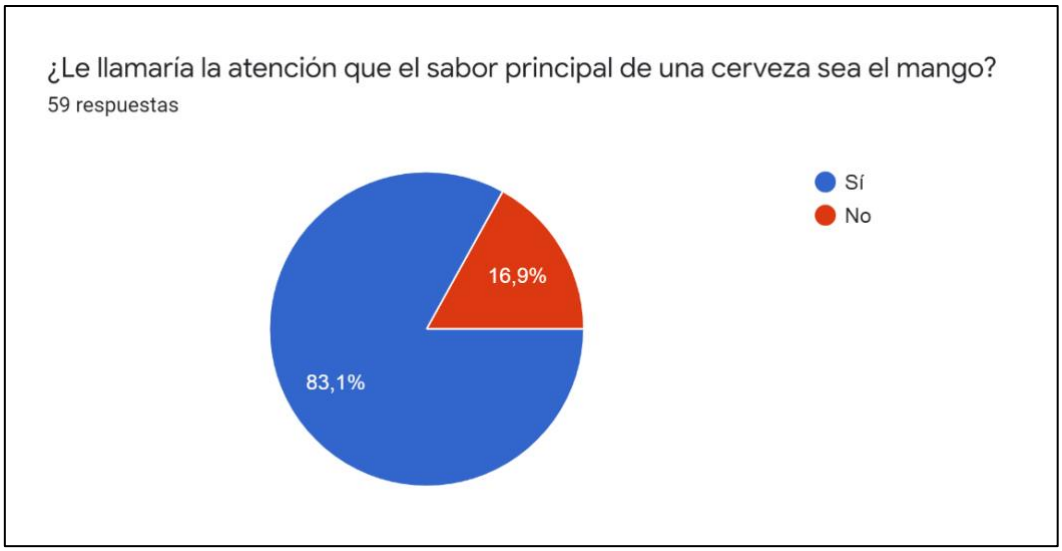
Figura 19. Rango de precios de cerveza de público no consumidor



- ¿Le llamaría la atención que el sabor principal de una cerveza sea el mango?

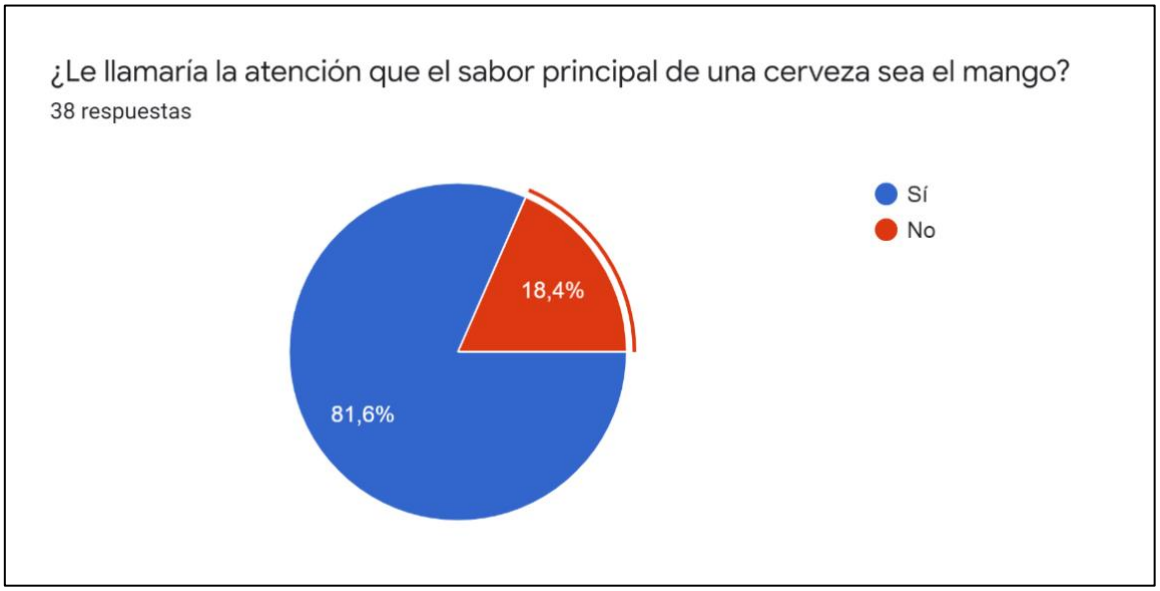
Con 59 respuestas en esta sección, un 83.1% del público consumidor respondió que sí les llamaría la atención que el sabor principal de una cerveza artesanal sea de mango, mientras que un 16.9% respondió que no les llamaría la atención. Ver Figura 20

Figura 20. Interés del público consumidor por una cerveza con sabor de mango



Con 38 respuestas en esta sección, un 81.6% del público no consumidor respondió que sí les llamaría la atención que el sabor principal de una cerveza artesanal sea de mango, mientras que un 18.4% respondió que no les llamaría la atención. Ver Figura 21

Figura 21. Interés del público no consumidor por una cerveza con sabor de mango



Según los resultados obtenidos, se concluye que el público tiene mayores preferencias a una cerveza artesanal de 330ml de contenido y un 55% aproximadamente, de las 97 personas que respondieron esa pregunta, está de acuerdo con que su precio se encuentre entre los S/10 y S/15. Además, a 80 personas que representan un del 82% del público encuestado, les llamó la atención que una cerveza artesanal sea hecha a base de mango.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 5
Plan Estratégico

Parte importante de un proyecto es tener un plan para futuro, como es que el proyecto se ve a sí mismo y sus proyecciones, en este capítulo se hablara del alcance planificado para este proyecto.

5.1 Misión, Visión, Valores

- Misión: Ser una empresa productora de cerveza artesanal a base de mango que descartan empresas agroexportadoras, cuyo producto sobrepase los estándares de calidad, con distinción en sabor y aroma, pero a un precio competitivo.
- Visión: Ser una de las empresas productora de cerveza artesanal a base de mango de descarte más conocidas del Perú.
- Valores: Calidad, servicio al cliente, mejora continua, integridad, responsabilidad, pasión y excelencia

5.2 Análisis FODA

Fortalezas

- Buenas bases de conocimiento del sistema productivo de la planta
- Deseo de superación del equipo del proyecto
- Firmeza en el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados

Oportunidades

- Sector cervecero en crecimiento
- Poco conocimiento de población acerca del consumo, tipos y sabores de cerveza artesanal
- Tambogrande es un distrito que cuenta con varias empresas exportadoras de fruta, sobretodo de mango, en las cuales en todas queda siempre mango de descarte, por lo que en la temporada de mango habrá bastante oferta.

Debilidades

- Falta de experiencia en el sector cervecero

- Falta de conocimiento de primera mano, de la zona en la que se colocaría la planta cervecera
- Falta de capital por parte de los miembros del equipo

Amenazas

- Mala situación económica del país debido al alza del dólar
- Fuerte competencia con marcas de cerveza artesanal reconocidas a nivel nacional
- Las temporadas de cosecha de mango son entre noviembre y marzo, esto puede ser un factor que afecte a la producción de la planta
- El público prefiere consumir cerveza industrial por su bajo costo y su reconocimiento a nivel nacional

5.3 Estrategias competitivas

La estrategia competitiva se centrará en la penetración del mercado, al ser una empresa nueva, debe concentrarse en empezar una producción que sí llegue al público objetivo, identificando su nicho y los puntos de distribución más accesibles para estos.

La estrategia de diferenciación de Porter que seguirá la empresa es la de calidad, enfocándose en el sabor, seguido de brindar precios competitivos.

5.4 Objetivos Estratégicos

Dentro de los objetivos que se plantea para corto y mediano plazo se encuentran:

- Penetración en el mercado regional de Piura, teniendo un margen de ventas o utilidad positivo en los primeros meses.
- Mejora en los procesos productivos, analizando y eliminando cuellos de botella o aumentos en la eficiencia, en un plazo de medio año.
- Aumentar la cantidad de distribuidores del producto, en un plazo de 6 meses.
- Aumentar la diversidad de los productos ofrecidos por la marca, en un plazo de 2 a 3 años.
- Lograr la participación dentro de ferias organizadas por las municipalidades para dar a conocer a un mayor número de personas nuestros productos, esto será todas las veces posibles en las que se organice este tipo de eventos.

Capítulo 6
Diseño del proceso

El presente capítulo presentará los pasos y factores necesarios para la elaboración del producto final de este proyecto: cerveza artesanal hecha a base de descarte de mango.

6.1 Mano de obra

La mano de obra hace referencia a las personas que se necesitarán para realizar el proceso de producción, que realizan un trabajo y esfuerzo para transformar la materia prima y obtener la cerveza artesanal. Se considera que sería necesaria una mano de obra directa y serían solo 3 trabajadores con conocimientos en elaboración de cerveza artesanal, estos solo se desenvolverían en la parte productiva.

6.2 Descripción de los procesos

Los siguientes procesos presentados, son los necesarios para obtener el producto final: cerveza tipo Ale, hecha a base de descarte de mango.

6.2.1 Recepción de materia prima

La materia prima ingresa a la fábrica para poder empezar con el proceso productivo. Se recibe el mango que llega de las empresas exportadoras del distrito, el cual debe ser tratado con cuidado. También se recepcionan los otros cereales necesarios y se colocan en un ambiente adecuado para proceder con el siguiente paso: el lavado.

6.2.2 Lavado

Proceso fundamental de inocuidad para evitar contaminar el producto a elaborar. La materia prima que ingresa a la empresa debe pasar por un proceso de lavado. Todos los utensilios o envases que se usarán en los siguientes procesos deben ser limpiados con agua y jabón. Los trabajadores también deben limpiarse antes de entrar a la zona de producción y hacer un uso correcto del equipo de protección personal, puesto que ellos estarán en contacto directo con la materia prima.

6.2.3 Molienda y Maceración

Para este paso se selecciona una cantidad determina de cereal, el cual deberá pasar por el molino de rodillo para su trituración.

Figura 22. Proceso de macerado.

Nota. **Extraído de Cerveceros de México (2020).**

Posteriormente las ollas limpias se llenan con agua, se coloca encima de alguna hornilla de la cocina y se espera a conseguir una temperatura entre 62°C y 70°C, una vez conseguido esto, se vierte el cereal anteriormente molido y se deja remojar aproximadamente una hora y media. Vamos revisando cada cierto tiempo como es que está quedando. A este producto se le conoce como mosto.

6.2.4 Filtración

Después de la maceración es necesario separar los elementos insolubles que estén en el mosto, por lo que pasando a otra olla se filtrara la mezcla obtenida con el colador metálico, con esto conseguiremos clarificar y filtrar el mosto.

6.2.5 Cocción

Dependiendo del tipo de cerveza que se desee conseguir, se calentará el mosto a una temperatura específica, a este le podemos agregar el lúpulo, el cual da el sabor amargo y característico de la cerveza. Se deja hervir durante 60 minutos.

Figura 23. Proceso de cocción.

Nota. **Extraído de BierCab (2016).**

6.2.6 Enfriamiento

Se realiza un enfriado de la cerveza, mediante intercambiadores de calor. La temperatura ideal para las cervezas Ale es entre 18 y 20ºC.

Figura 24. Proceso de enfriamiento.

Nota. **Extraído de Enigma (s.f.).**

6.2.7 Fermentación

Pasado los 20 minutos de cocción ahora se transferirá la mezcla a los envases de fermentación, usando también el colador metálico solo para asegurar la calidad de la cerveza obtenida. Una vez vertido todo el líquido se le agregara la levadura para poder conseguir que fermente. Para este proceso también se colocará el mango, esto mediante una bolsa filtrante, se llena esta bolsa con mango y se deja caer dentro del envase para darle ese sabor del fruto, estos envases deberán estar a una temperatura ligeramente inferior a la temperatura ambiente (25°C), se recomienda que sea en un lugar donde no haya. Este proceso toma unas 3 semanas aproximadamente.

Figura 25. Proceso de fermentación.

Nota. **Extraído de Cerveceros de México (2020).**

6.2.8 Embotellado

Se conectará la manguera a la llave de paso del fermentador, para poder así ir llenando las botellas de vidrio, este proceso será manual.

Figura 26. Botellas de cerveza.

Nota. **Extraído de Cerveceros de México (2020).**

6.2.9 Sellado

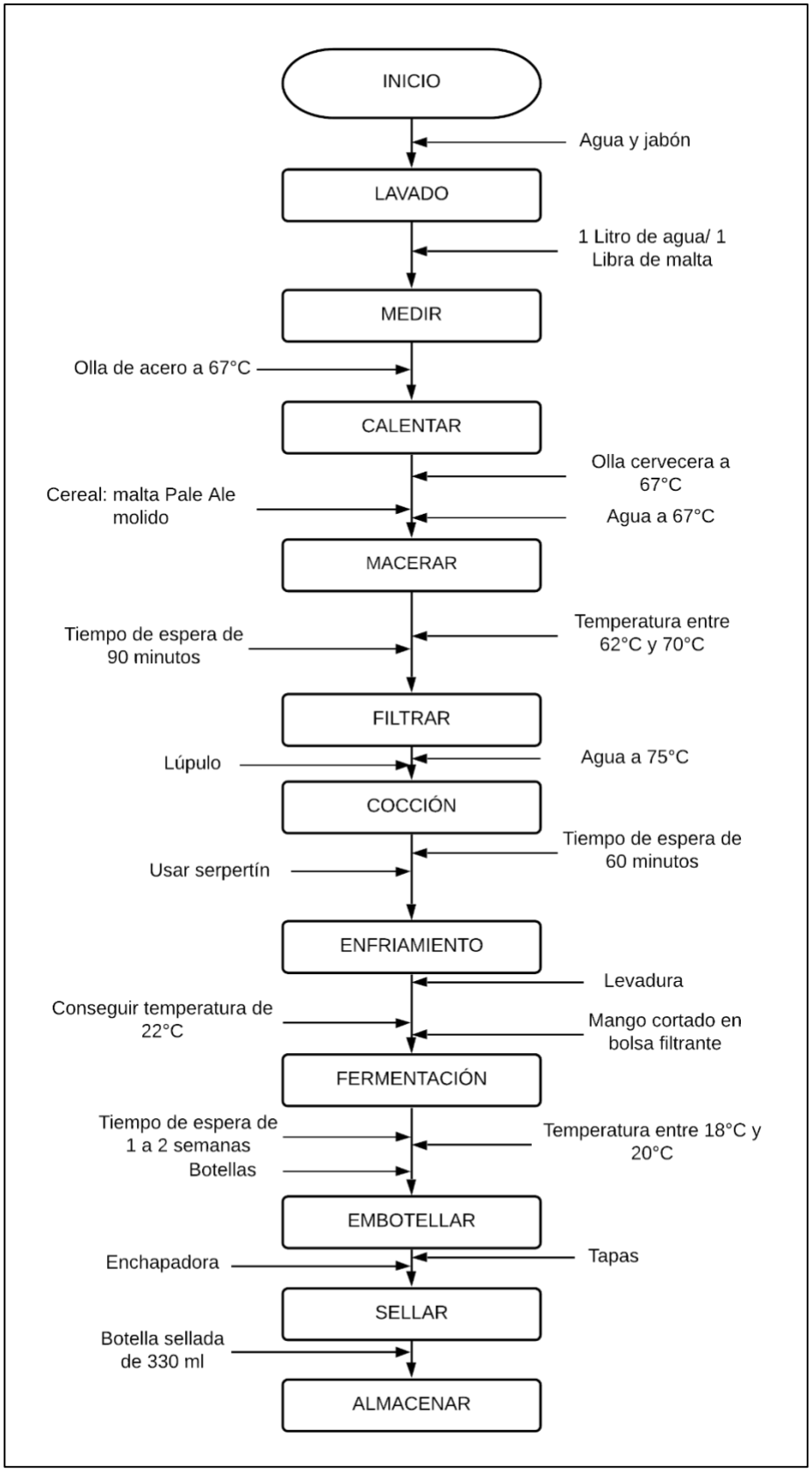
Usando el enchapador se ira sellando las botellas, teniendo así el producto final.

6.2.10 Traslado de almacén

Una vez sellada la botella, se procederá a trasladar el producto a un almacén, este deberá estar a temperatura de 12°C para una conservación óptima.

6.3 Diagrama de flujo del proceso

Figura 27.Diagrama de flujo del proceso de producción



6.4 Infraestructura, equipamiento y tecnología

El proceso de elaboración de cerveza artesanal hace uso de distinto equipamiento, tecnología e infraestructura, dependiendo, en gran parte, de la complejidad y la automatización del proceso que se desee obtener. Por esto, resulta común, en un proceso elaborado, ver la utilización de tecnología semiautomática y tecnología manual, y en un proceso simple o de nivel casero, la utilización de kits comerciales para la elaboración de cerveza artesanal, los cuales varían entre los 500 y 2000 soles (Mercado Libre, 2021).

Para el alcance del proyecto, la utilización de un kit de elaboración artesanal no sería suficiente, y la compra de equipo semiautomático requeriría un financiamiento inicial mayor, por lo que este apartado se centrará en el equipamiento necesario para la producción con tecnología manual. Estos equipos y sus especificaciones son:

Tabla 6. Molino triturador de granos

Molino triturador de granos Onebrew	Especificaciones
	• Función: Moler los granos y separarlos de sus cáscaras sin dañarlos. • Precio unitario: 819 soles. • Capacidad: 3.2 kg. • Ancho tolva: 21.5 cm. • Profundidad tolva: 12 cm. • Alto tolva: 23 cm. • Ajuste rodillos: Entre 2.54 y 6.35 mm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 7. Olla de acero con caño

Olla de acero con caño	Especificaciones
	• Función: Lavado de bolsas de malta con agua a altas temperaturas, y para la maceración. • Precio unitario: 585 soles. • Capacidad: 50 L. • Diámetro: 40 cm. • Altura: 40 cm. • Espesor: 1.2 mm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 8. Enfriador de serpentín

Enfriador de serpentín	Especificaciones
	• Función: Enfriamiento del mosto, posterior a la cocción, se introduce en la olla cervecera. • Precio unitario: 149 soles. • Alto: 42 cm. • Diámetro: 27 cm. • Largo: 7 m.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 9. Olla cervecera con caño y termómetro

Olla cervecera con caño y termómetro	Especificaciones
	• Función: Maceración, cocción y enfriamiento. • Precio unitario: 705 soles. • Capacidad: 70 L. • Diámetro: 45 cm. • Altura: 45 cm. • Espesor: 1.2 mm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 10. Cocina de 3 niveles **Especificaciones**

Cocina de 3 niveles	Especificaciones
	• Función: Alcanzar las temperaturas necesarias para la maceración y cocción. • Precio unitario: 1190 soles. • Capacidad: Ollas de hasta 100 L. • Altura: 1.2 m. • Ancho: 1.2 m.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 11. Fermentador de acero

Fermentador de acero	Especificaciones
	• Función: Proceso de fermentación. • Precio unitario: 960 soles. • Capacidad: 50 L. • Espesor: 1.2 mm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de The Homebrewer Peru (2021).**

Tabla 12. Enchapadora de armazón de metal

Enchapadora de armazón de metal	Especificaciones
	• Función: Adherir chapa a la botella en el proceso de envasado. • Precio unitario: 120 soles. • Largo: 25 cm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Homebrew Peru (2021).**

Tabla 13. Refrigeradora LG de acero

Refrigeradora LG de acero	Especificaciones
	• Función: Refrigerar los insumos y el producto resultado de la fermentación. • Precio unitario: 1200 soles. • Capacidad: 187 L. • Alto: 140 cm. • Ancho: 55.5 cm. • Profundidad: 58.5 cm. • Consumo de energía: 230 kW/año.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Promart (2021).**

Tabla 14. Balanza electrónica

Balanza electrónica	Especificaciones
	• Función: Medir la masa de insumos y productos. • Precio unitario: 120 soles. • Capacidad: 40 kg. • División: 5 g.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Mercado Libre (2021).**

Tabla 15. Bolsa de filtrado de Nylon

Bolsa de filtrado de Nylon	Especificaciones
	• Función: Envolver la malta molida en el proceso de maceración para evitar solidos insolubles en el mosto. • Precio unitario: 45 soles. • Alto: 66 cm. • Ancho: 61 cm.

Nota. **Tabla y figura adaptadas de Homebrew Peru (2021).**

Además de estos equipos, también se hace uso de ciertos instrumentos y materiales de cocina comunes, de empaquetado y de medición, por ejemplo:

- Cucharas
- Jarras
- Chapas
- Botellas
- Cajas
- Cintas de pH
- Embudos

6.5 Alcance

La cerveza artesanal que se producirá será un licor no destilado que generalmente contendrá entre 3% y 9% de volumen de alcohol elaborado a base de mango de descarte de las empresas exportadoras del distrito de Tambogrande y otros cereales adicionales, fermentada en agua con levadura y aromatizada con un fuerte aroma a mango que le dará su sabor característico y diferenciador.

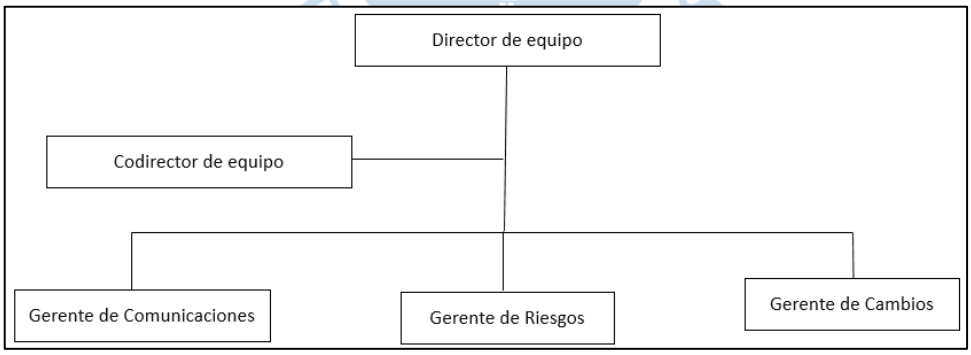
Esta cerveza busca conseguir tener alta calidad medidos con certificaciones tales como: ISO 9001, producto del reconocimiento a "procesos de producción, distribución, comercialización y servicio al cliente", ISO 14001, certifica el sistema de gestión ambiental en el estándar internacional de reconocimiento al manejo de "aspectos e impactos ambientales y fiel cumplimiento de las estrictas normas sobre gestión ambiental y protección del medio ambiente dentro del negocio" y la certificación OHSAS 18001, en reconocimiento al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, por cumplir las normas que regulan estas actividades.

6.6 Organigrama

La organización del proyecto es de suma importancia puesto que permite observar cómo se estructura y conocer quién es quién. Además, el director de equipo o del proyecto debe de conocer a fondo las responsabilidades de cada uno de los miembros, y saber distribuir de forma tal que todos puedan desarrollar de la mejor manera sus tareas.

A continuación, en la figura se muestra un organigrama con los diferentes perfiles de cada miembro.

Figura 28. Organigrama.



6.7 Descripción de funciones

Director de equipo

Como director de equipo, estará encargado del plan operacional, de la gestión del alcance, así como de gestionar el cronograma para todas las actividades conforme vaya avanzando el proyecto.

De la misma forma, será el encargado de plantear los objetivos de corto, mediano y largo plazo del proyecto.

Codirector de equipo

Será la persona encargada del modelo de negocio, el plan comercial, de la gestión de los interesados, así como de evaluar los antecedentes y la situación actual del mercado referente al proyecto.

También estará encargado de asistir al director de equipo y ser la primera persona en suplirlo frente a alguna eventualidad.

Gerente de Comunicaciones

Es el responsable de hacer todo el estudio de mercado, de realizar el análisis financiero y económico, así como gestionar todo el plan de costos del proyecto.

Su rol es de suma importancia puesto que el dinero que se gestionará a lo largo de todo el proyecto implicará el éxito o fracaso de este.

Gerente de Riesgos

Su rol será encargarse de la gestión recursos, riesgos, así como del plan estratégico y del marco teórico.

Su trabajo cumple los requerimientos de prevenir frente a posibles fracasos del proyecto en alguna de sus diferentes etapas y de esta forma mantenernos alertas a ellos y poder acudir a tiempo para solucionarlos y poder continuar hacia el éxito del proyecto.

Gerente de Cambios

Es la persona encargada de la gestión de la calidad, de las adquisiciones, de la metodología y del diseño del proceso

Su labor a lo largo del proyecto es vigilar que todos los procesos se estén llevando con los estándares más altos en todas las áreas y de reportar alguna incidencia en ello al director de equipo para poder mejorarla.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 7
Análisis Económico y Financiero

El proyecto se evaluará financieramente, en el presente capítulo se identificará la proyección de ventas con la finalidad de crear valor, es decir verificar que sea factible de manera económica, lo que quiere decir si es rentable.

7.1 Proyección de ventas

Debido al estudio de mercado que se realizó en capítulos anteriores, se decidió que se realizarían botellas de 330 ml, la cual tendrá un costo de S/. 8.9.

Además, se establecieron lotes de 60 litros, teniendo en consideración el tiempo que lleva la producción de los 60 litros se armó la proyección de los años teniendo en cuenta los meses.

Tabla 16. Proyección de ventas del año 1 por meses.

	AÑO 1												
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total
Litros	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	20160
Botellas	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	60816
Ingresos	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	541262.4

Tabla 17. Proyección de ventas del año 2 por meses.

	AÑO 2												
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total
Litros	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	20160
Botellas	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	5068	60816
Ingresos	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	45105.2	541262.4

Tabla 18. Proyección de ventas del año 3 por meses.

	AÑO 3 = 1.05*AÑO2												
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total
Litros	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764	21168
Botellas	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	5345.45	64145.45
Ingresos	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	47574.55	570894.55

Tabla 19. Proyección de ventas del año 4 por meses.

	AÑO 4 = 1.1*AÑO2												
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total
Litros	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	22176
Botellas	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	5600	67200
Ingresos	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	49840	598080

Tabla 20. Proyección de ventas del año 5 por meses

	AÑO 5 = 1.15*AÑO2												
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total
Litros	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	1932	23184
Botellas	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	5854.55	70254.55
Ingresos	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	52105.45	625265.45

Tabla 21. Resumen de la proyección de ventas por año.

	1	2	3	4	5
Demanda (litros)	20160	20160	21168.00	22176	23184.00
Demanda (botellas)	60816	60816	64145.45	67200	70254.55
Ingresos estimados con IGV	541262.40	541262.40	570894.55	598080.00	625265.45
Ventas sin IGV	458696.95	458696.95	483808.94	506847.46	529885.98
IGV	82565.45	82565.45	87085.61	91232.54	95379.48

7.2 Presupuesto de Inversiones

Para el presente apartado se realizó un flujo de Inversiones, dicho flujo de inversiones se divide en gastos preoperativos y la compra de activos fijos, teniendo dentro de los gastos preoperativos la licencia y la adecuación del local, ya que se consideró que se compraría un local ya construido y únicamente se adecuaría a lo que se desea:

Tabla 22. Gastos Pre-Operativos.

Gastos Pre Operativos	Valor Venta	IGV	Precio Vta
Licencias	5,000	-	5,000
Adecuación de local	6,780	1,220	8,000
Total	**11,780**	**1,220**	**13,000**

Dentro de la compra de activos fijos se considera la compra del local, se considera comprar un local ya construido, además se compra mobiliario, dentro lo que se ha considerado: mesas, sillas, estantes, portafolios, etc; el equipo de cómputo: computadoras para la administración; equipo representa a la maquinaría que se hará uso para la elaboración de cerveza.

Tabla 23. Compra de activos fijos.

Compra de Activos Fijos				
Item	Cantidad	Valor Compra	IGV	Precio Vta
Local	1	254,237	45,763	300,000
Mobiliario	1	7,881	1,419	9,300
Equipo Computo	2	4,237	763	5,000
Equipo	1	20,684	3,723	24,407
Total		287,040	51,667	338,707

Otros de los datos importantes a considerar es la depreciación de los activos fijos, en el caso del local, como es un terreno, no cuenta con depreciación:

Tabla 24. Depreciación anual de los activos fijos.

Depreciación Anual			
Item	Valor Venta	Vida Util	Deprec. Año 1-5
Mobiliario	7,881	5	1,576
Equipo Computo	4,237	5	847
Equipo	20,684	5	4,137
		Total	6,561

Como equipo se proyectó una inversión en capital de trabajo ascendente al 7.5% de la proyección de ventas, siendo la cantidad la que se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 25. Capital de Trabajo.

Capital de Trabajo	Precio Vta
Total	46,207

Como resultado de las inversiones tenemos el siguiente cuadro, que sería el resultado de la suma de gastos pre-operativos y la compra de activos fijos.

Tabla 26. Total de inversiones.

	Valor Venta	IGV	Precio Vta
Total Inversiones	298,819	52,888	397,914

7.3 Presupuestos de costos y gastos

Uno de los costos más importantes es la materia prima ya que es vital para la producción de nuestra cerveza, dentro de la materia prima consideramos:

Tabla 27. Costos de la materia prima por litro.

Materia prima	Peso total sin pepa y cáscara	Costo	Costo por g o L	1L
Malta Pale Ale 1kg	1000.00	8.00	0.01	0.01
Lúpulo 56.7g	56.70	18.00	0.32	0.20
Paquete de levadura11.5g	11.50	20.00	1.74	1.09
Mango	300.00	0.55	0.0018	0.14
Miel	24000	300	0.0125	0.0002
Botellas con logo	1	0.8	0.8	2.41
Chapas	100	13	0.13	0.0016
			Total	3.84

Teniendo en cuenta la proyección de ventas, que varía a partir del 3 año y que la materia prima varía según lo que se producirá, la materia prima proyectada será:

Tabla 28. Materia prima requerida por año.

	1	2	3	4	5
Materia Prima con IGV	77,473	77,473	81,347	85,220	89,094
Materia Prima sin IGV	65,655	65,655	68,938	72,221	75,503
IGV a favor	11,818	11,818	12,409	13,000	13,591

Dentro de los costos y gastos se consideró al personal, quienes consideramos a: un maestro cervecero, dos operarios, encargado de marketing, administración, en la siguiente tabla establecemos el salario anual:

Tabla 29. Costo del personal.

Personal	Total Unitario	Cantidad	Total
Maestro cervecero	35,000	1	35,000
Operarios	21,000	2	42,000
Encargado marketing	14,000	1	14,000
Administración	35,000	1	35,000
Total Gasto Personal			126,000

Entre otros gastos que se consideraron dentro del proyecto es el mantenimiento de equipo y gastos de servicios como: luz, agua, gas, entre otros servicios.

Tabla 30. Gastos con IGV.

A Precio de Venta (Con IGV)	1	2	3	4	5
Materia Prima	77,473	77,473	81,347	85,220	89,094
Mantenimiento equipos	-	500	500	500	500
Gastos Personal	126,000	126,000	126,000	126,000	126,000
Gastos Servicios	9,200	9,200	9,200	9,200	9,200
Total	212,673	213,173	217,047	220,920	224,794

Tabla 31. Gastos sin IGV.

A Valor de Venta (Sin IGV)	1	2	3	4	5
Materia Prima	65,655	65,655	68,938	72,221	75,503
Mantenimiento equipos	-	424	424	424	424
Gastos Personal	126,000	126,000	126,000	126,000	126,000
Gastos Servicios	7,797	7,797	7,797	7,797	7,797
Total	199,452	199,876	203,158	206,441	209,724

Se halló un cálculo del IGV ya que será de ayuda para próximos cálculos.

Tabla 32. IGV de los gastos.

	1	2	3	4	5
IGV GASTOS	13,221	13,298	13,888	14,479	15,070

7.4 Estado de resultado

Para realizar el estado de resultado se tomó en consideración un impuesto a la renta del 30% de la base imponible.

Tabla 33. Estado de resultado.

	0	1	2	3	4	5
Ventas		458,697	458,697	483,809	506,847	529,886
Costos y gastos		- 199,452	-199,876	-203,158	-206,441	- 209,724
Depreciación		- 6,561	-6,561	-6,561	- 6,561	- 6,561
Utilidad		252,685	252,261	274,090	293,846	313,602
Base imponible	-	252,685	252,261	274,090	293,846	313,602
IR	-	75,805	75,678	82,227	88,154	94,081

7.5 Flujo de caja económico

Para calcular el flujo de caja económico es necesario, además de los datos anteriores el módulo del IGV, para lo que se obtendrá en la siguiente tabla:

Tabla 34. Módulo del IGV.

IGV	0	1	2	3	4	5
en contra		82,565	82,565	87,086	91,233	95,379
a favor	52,888	13,221	13,298	13,888	14,479	15,070
neto	52,888	- 69,344	- 69,268	- 73,197	-76,753	-80,309
Crédito Fiscal	52,888	-16,457	- 85,724	-	-	-
a pagar	-	-	-85,724	- 73,197	-76,753	-80,309

Se desarrolla el flujo de caja económico para evaluar si el proyecto es rentable. Según los indicadores de rentabilidad el VAN resultó ser S/. 571,031 soles, al obtener este resultado positivo esto quiere decir que es rentable.

Tabla 35. Flujo de caja económico.

	0	1	2	3	4	5
Inversión						
Activos	392,302	-	2,222	2,039	2,039	-
Operación						
Ingresos		541,262	541,262	570,895	598,080	625,265
Egresos		288,479	203,127	372,471	385,827	399,184
Costos y gastos		212,673	213,173	217,047	220,920	224,794
IGV		-	- 85,724	73,197	76,753	80,309
IR		75,805	75,678	82,227	88,154	94,081
FCE	-392,302	252,784	335,913	196,385	210,214	226,082

Tabla 36. Valores de rentabilidad del FCE.

VAN (E)	571,031
TIR (E)	59.70%

7.6 Flujo de financiamiento neto

En el presente flujo de caja se considera un préstamo bancario del 80% de la inversión S/ 392.302 soles, debido a las investigaciones realizadas se decidió utilizar una TEA del 10% y como plazo 5 años.

Tabla 37. Préstamo bancario.

Periodo	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo Final
0	313,841	-	-	-	313,841
1	313,841	51,406	31,384	82,791	262,435
2	262,435	56,547	26,243	82,791	205,888
3	205,888	62,202	20,589	82,791	143,686
4	143,686	68,422	14,369	82,791	75,264
5	75,264	75,264	7,526	82,791	-

Tabla 38. Flujo de financiamiento neto.

	0	1	2	3	4	5
Préstamo	313,841					
Amortización		- 51,406	- 56,547	- 62,202	- 68,422	- 75,264
Intereses		- 31,384	- 26,243	- 20,589	- 14,369	- 7,526
Escudo Fiscal (por pago de Intereses)		9,415	7,873	6,177	4,311	2,258
FFN	313,841	- 73,375	- 74,918	- 76,614	- 78,480	- 80,533

7.7 Flujo de caja financiero

El flujo de caja financiero es utilizado para evaluar la atractividad como inversionista, además es la suma del flujo de caja económico y el flujo de financiamiento neto, obteniendo como resultado los siguientes:

Tabla 39. Flujo de caja financiero.

	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja Financiero	- 78,460	179,409	260,996	119,771	131,734	145,549

Tabla 40. Valores de rentabilidad.

VAN (F)	570,673.18
TIR (F)	243.79%

Con respecto a los valores de rentabilidad, el VAN resultó S/. 570,673 y la TIR 243.79%, lo que significa que el proyecto es viable y rentable en el tiempo.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 8
Modelo del negocio

En este capítulo se describirá el camino que está tomando el proyecto, esto gracias a un modelo Canvas el cual facilitará conocer la posición y quienes son los principales actores dentro de este modelo de negocio, a su vez que se hablara sobre la definición de negocio, en donde se ve como es el negocio planteado.

8.1 Modelo Canvas

En el modelo Canvas se analizan los principales actores para nuestro negocio, se forma abstracta se describirá lo siguiente: Aliados y asociaciones claves, actividades claves, propuesta de valor, recursos claves, relación con el cliente, canales, segmento de clientes, estructura de costos y fuente de ingresos.

8.2 Definición de negocio

El negocio corresponde a una empresa de la industria de bebestibles de alcoholes, la cual se enfocará en la elaboración de cerveza artesanal bajo la marca Wahios, la cual ofrecerá un tipo de cerveza sabor a mango, con la cual se buscará compartir y disfrutar de nuevas experiencias. Por la cantidad de empleados o involucrados en el proyecto de negocio se considerará un negocio del tipo microempresa. Cerveza Wahios nace con la necesidad de poder dar utilidad al descarte de una materia prima que se viene teniendo en grandes cantidades en el distrito piurano de Tambogrande, todo esto luego de considerar un estudio de mercado previo, las cualidades del mercado piurano y peruano y su amor por este tipo de bebidas.

Luego de estudiar el mercado objetivo se llegó a la conclusión que no había una oferta que cubriera la nueva demanda de cervezas innovadoras en la región, por ello se crea esta actividad importante para la microempresa, la cual se espera que, en corto tiempo, el proyecto de negocio se pueda posicionar como reconocidos productores de cerveza artesanal. Todo esto se desea trabajar junto con tecnologías que permitan estar a la par de grandes marcas de cervezas industriales, sin perder las características de una cerveza artesanal en donde destaque su sabor impulsado por la innovación para público con estándares exigentes que premien las nuevas experiencias en relación con bebidas con contenido alcohólico.

Tabla 41. Modelo de Negocio: Liento Lean Canvas.

Modelo de Negocio: Lienzo Lean Canvas

Aliados y asociaciones claves

- Bares, restaurantes y licorerías que vendan cerveza artesanal.
- Bodegas, y supermercados.
- Distribuidores de bebidas alcohólicas.
- Empresas o agricultores productores de mango
- Proveedores de cereal para la producción de cerveza

Actividades claves

- Mantener a los clientes informados de las promociones.
- Marketing.

Recursos Claves

- Mango de descarte.
- Malta para la producción de cerveza.
- Equipo de Marketing.

Propuesta de valor

Promocionamos una bebida alcohólica con un sabor y calidad de alto nivel, aprovechando el mango de descarte que dejan las empresas exportadoras o los agricultores que no pueden llegar a vender su producto.

Relación con tu cliente

Promociones por tiempo limitado.

Publicaciones en redes sociales.

Canales

Redes sociales (Instagram, Tik Tok, Facebook, Twitter).

Segmento de clientes

El producto está dirigido obligatoriamente a un público mayor de edad (18 años), sin embargo, nuestro segmento principal de clientes se refieres a las personas entre 18 y 45 años.

Bares, distribuidores de alcohol y bodegas.

Estructura de costos

- Costo de insumos
- Costo de producción
- Marketing
- Personal de trabajo
- Costo de realización del proyecto

Fuente de Ingresos

Los ingresos serán sobre todo de las ventas que se tengan tanto al por mayor con los distribuidores como ventas pequeñas o personalizas a clientes normales (personas que no distribuyen y toman cerveza por gusto).

Capítulo 9
Plan Comercial

En este capítulo se establecerán los objetivos del plan del negocio, y las estrategias a utilizar para cumplirlas.

9.1 Objetivos del plan comercial

El objetivo general del plan comercial es convertir a la nueva cerveza artesanal a base de mango, Wahios, en una marca líder de cerveza artesanal en la región de Piura. Además, en alineación con el objetivo general, se plantean los siguientes 5 objetivos específicos:

- Desarrollar el plan de marketing óptimo, definir las 4P (producto, precio, plaza y promoción) y elaborando las estrategias más adecuadas según esto.
- Aumentar anualmente el volumen de ventas en un 8% durante los primeros 5 años.
- Aumentar anualmente la rentabilidad de la empresa en un 5% durante los primeros 5 años.
- Lograr, ante los clientes, un reconocimiento de la marca por alta calidad, con un índice superior al 75% en encuestas a los clientes.
- Iniciar una estrategia de expansión, después de entre los 5 y 10 primeros años, hacia mercado regionales cercanos, como los de Lambayeque, Tumbes o la Libertad.

9.2 Posicionamiento

La cerveza artesanal a base de mango de descarte se posicionará como un producto premium ya que es un producto único, los primeros años se busca posicionar en la ciudad de Piura, no existe actualmente un producto con la misma calidad y características que el producto que se ofrece en el presente proyecto.

Se establece que el periodo para lograr dicho posicionamiento en 5 años, una vez logrado se proyecta un aumento de producción para cubrir con muchas más ciudades del Perú.

9.3 Marketing

Se detallará como es que se plantea lograr el éxito comercial del producto.

9.3.1 Producto

El producto que ofrecerá el proyecto será un tipo de cerveza de la mejor calidad con sabor característico y único con un valor agregado por la reutilidad del producto que se tiene como materia prima, además con excelencia en el servicio al cliente que se ofrecerá. Todo el proceso de la cerveza será de forma artesanal y profesional. Durante todos los procesos se buscará poner en práctica las buenas prácticas de higiene, seguridad y calidad.

Basándonos en la data obtenida de la encuesta, se conoció que la mayoría de las personas consumen bebidas alcohólicas en bares o reuniones sociales.

A los bares se pretende proveer barriles tipo choperas para que se pueda ofertar nuestra cerveza. Mientras que a los clientes individuales se puede ofertar nuestra cerveza con las siguientes características: Envase: 330 ml. Empaque: Botella unitaria o pack de 4 unidades. Factor de diferenciación: Cerveza enfocada en el aprovechamiento de una materia prima de descarte, producto regional.

Nuestros clientes son de suma importancia por ello no deseamos ofertar productos de gran calidad, sino que además la experiencia de satisfacción de nuestros clientes sea de los más altos estándares.

Por la razón de que en un inicio la producción será limitada, se ofertará la cerveza en envases de 330ml, pero se busca que en un futuro y con el crecimiento de la marca se piense en vender la cerveza artesanal en envases de lata.

9.3.1 Precio

Según el estudio de mercado realizado, el precio de la cerveza artesanal de diferentes marcas en presentación de botella de 330ml en supermercados, es de S/8.90 (Barbarian), S/9.90 (Curaka), S/8.49 (Candelaria), S/11.9 (7 Vidas).

Las personas del público objetivo que llenaron la encuesta realizada por el equipo de proyectos respondieron que, para una cerveza artesanal de tamaño de 330ml, se inclinan hacia un precio que se encuentre en el rango entre S/10 y S/15.

Por lo tanto, se establecerá un precio de S/8.9 por botella para estar en promedio con los precios de la competencia y los aceptados por el público y así empezar a ganar consumidores interesados por el precio justo y sobretodo el buen sabor.

9.3.2 Plaza

Según la encuestada realizada a personas del público objetivo, mencionaron que suelen comprar cerveza artesanal en establecimientos tales como: bodegas, supermercados, grifos, restobares. Es por ello que uno de los objetivos del proyecto, es establecer contacto con los principales establecimientos más concurridos de la ciudad para así tener más llegada al público objetivo.

Wahios estaría presente en mínimo una bodega de las urbanizaciones en las que viven las personas del público objetivo, es decir, en zonas pobladas por el sector socioeconómico A, B y C. Por ejemplo, en Piura distrito serían las urbanizaciones de Santa María del Pinar, Angamos, Santa Isabel, Lagunas del Chipe, Cocos del Chipe, etc.

También se podría encontrar a Wahios en supermercados tales como Plaza Vea, que se encuentra presente en Piura, Paita, Talara; Tottus 26 de octubre y Tottus Open Plaza, Metro Plaza del Sol, Precio Uno, etc.

Las cadenas de grifos de Primax, Repsol que suelen contar con un minimarket, también podrían ser nuestros principales distribuidores.

Y por último, Wahios se podría servir en restobares y chopperias de la ciudad tales como: Barbones y Gorditos (Sullana), Alex's Chopp (Piura), L'Ancora (Piura), Machu Restobar (Talara), etc.

El equipo de proyectos cuenta con los contactos necesarios para presentar la idea a las personas encargadas o relacionadas con estos establecimientos. Es por ello por lo que, a través de reuniones virtuales o presenciales, se han recibido sus sugerencias y comentarios acerca de la idea del proyecto.

9.3.3 Promoción

Para promocionar el producto se establece el uso de redes sociales, ya que en su mayoría nuestro público objetivo hace el uso de ellas. Al inicio de la promoción solo se hará uso únicamente de las redes de los miembros del equipo, publicando imágenes con información que presente el producto y los puntos de venta establecidos.

Luego se buscaría un marketing elaborado, contratando a una persona que se encargue de crear redes sociales para el producto y lo maneje utilizando sus conocimientos que posee para captar mayor cantidad de personas.

En los costos del logo, se contrató a un diseñador, causando un costo 60 nuevos soles.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Capítulo 10
Plan Operacional

En este capítulo se verá a fondo como es que se desarrolla la producción de la empresa, inclusive de representa los procesos y manuales a seguir.

10.1 Objetivos y estrategias de operaciones

Los objetivos del proyecto de cerveza Wahios se encuentran basados en la diferenciación de su producto de elaboración como lo es el mago de descarte, es por ello que gestionar las operaciones permitirá que la calidad del diseño del proceso productivo se encuentra segura.

Par ello se plantea los objetivos del plan de operaciones:

- Calidad. Entregar un proceso que garantice la calidad de la materia prima y de los insumos con la ayuda de los estándares de calidad. En la etapa de recolección de materia prima se tomará en cuenta los mangos de mejor calidad abastecidos por las empresas exportadoras. Ya para finalizar el proceso de proyecto de elaboración se tomará en cuenta el color, la espuma y el aroma a nuestra materia prima sean las ideales para la venta al público.
- Eficiencia. Esto permitirá conocer que tanta capacidad ha sido utilizada satisfactoriamente durante la producción, de esta forma los tiempos perdidos serán identificados para así ubicar actividades que no agreguen valor al proyecto.
- Costos. Permite identificar qué porcentaje de cada proceso representa el producto final. Además, los costos de mantenimiento y comercialización son de suma importancia por lo que este parámetro ayuda en los estándares.
- Servicios. Suman en las consideraciones de sostenibilidad y rentabilidad del negocio. Es de suma importancia controlar el consumo de agua y luz concientizando a cada persona involucrada en el proyecto y el impacto que tiene este en el negocio.
- Oportunidad de entrega. La disponibilidad del producto siempre debe de estar presente para los clientes.

10.2 Disposición en planta

El elaborar una correcta disposición de planta resulta clave para que, en una planta de producción, se reduzcan distancias recorridas, se asegure un correcto flujo de materiales, y exista mayor satisfacción y seguridad (Calderon, 2020).

10.2.1 Análisis de inter-relaciones

Para establecer las interrelaciones entre las áreas de planta, se hace uso del sistema de símbolos, el código de proximidades[1] y la tabla de razones, elaborada para el proyecto.

Tabla 42. Sistema de símbolos

Símbolo	Color	Tipo de actividad
	Rojo	Operación (montaje/submontaje)
	Verde	Operación, proceso, fabricación
	Amarillo	Transporte
	Naranja	Almacenaje
	Azul	Control
	Azul	Servicios
	Pardo	Administración

Nota. **Adaptado de Calderon (2020).**

[1] Para las líneas de las inter-relaciones, solo es necesario cumplir el código de color o el de número de líneas.

Tabla 43. Código de proximidades

Código	Proximidad	Color	N° de Líneas[2]
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-	-
X	No deseable	Plomo	1 discontinua
XX	Altamente no deseable	Negro	2 discontinuas

Nota. Adaptado de Calderon (2020).

Tabla 44. Razones de las inter-relaciones

Número	Razón
1	Actividades consecutivas
2	Acceso común
3	Área compartida
4	Salubridad: Evitar contaminaciones y malos olores
5	Ruidos
6	Control administrativo

Nota. Adaptado de Calderon (2020).

[2] Además de líneas discontinuas también se pueden usar líneas en zig-zag

Figura 29. Tabla de inter-relaciones

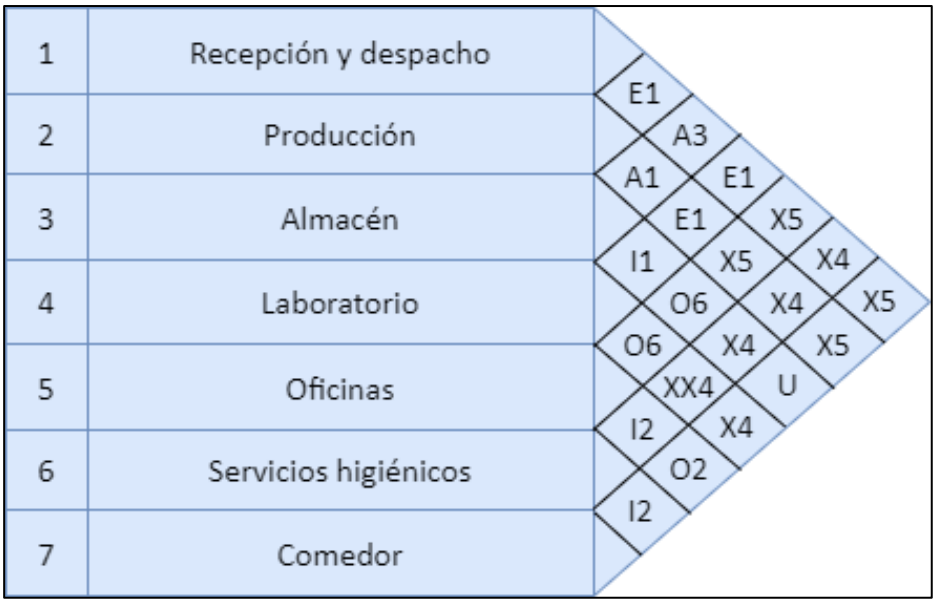
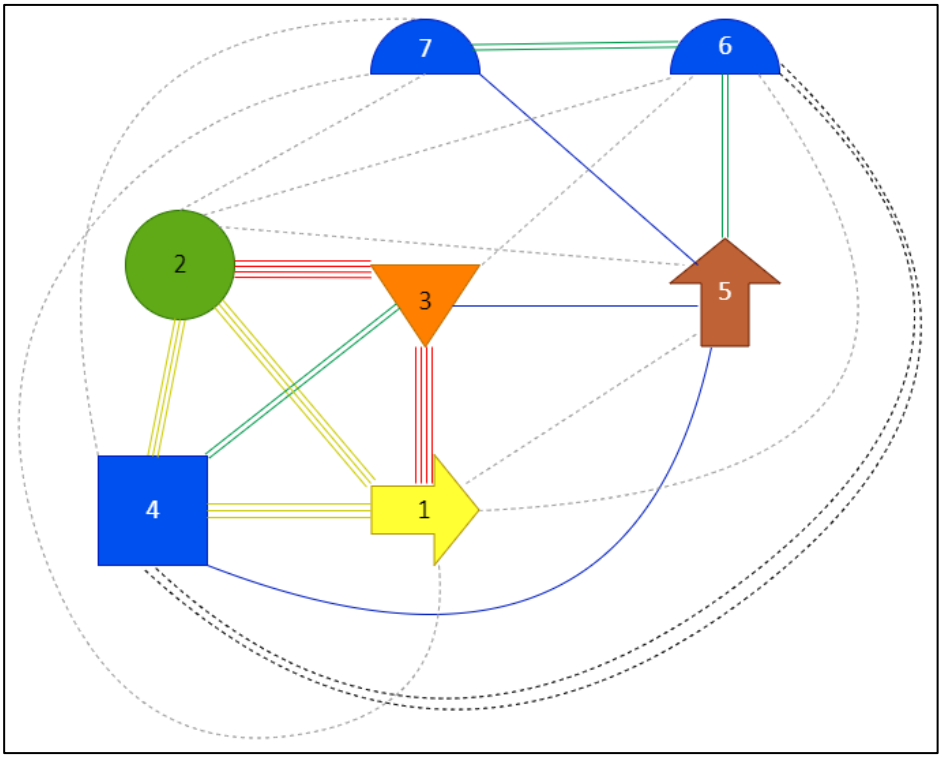


Figura 30. Diagrama de inter-relaciones



10.2.2 Distribución de planta

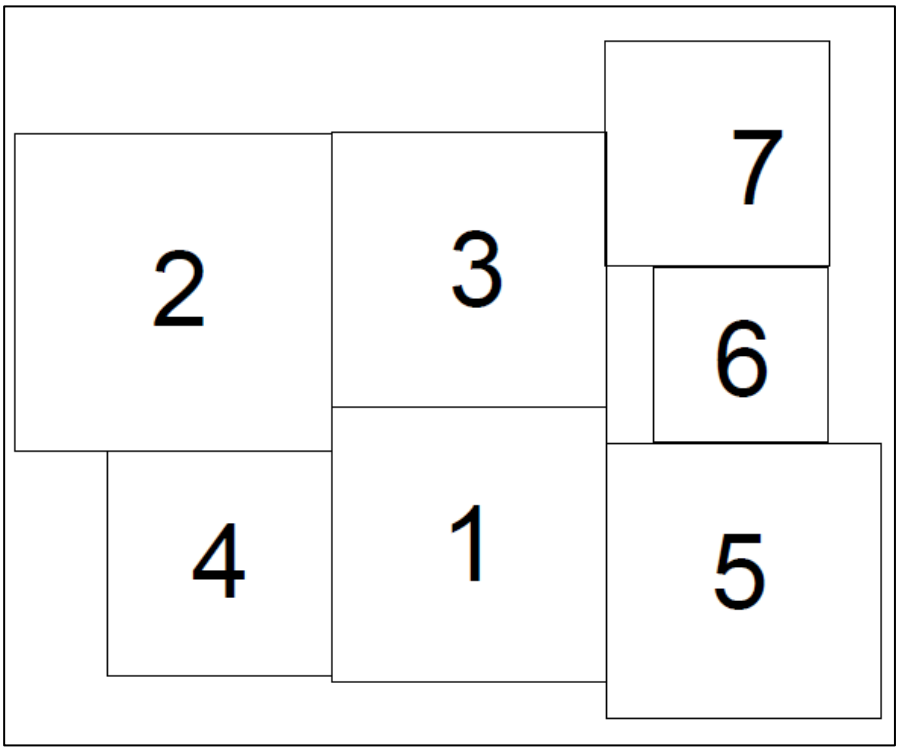
Ahora con las interrelaciones de las áreas de la planta desarrolladas, se les asigna un área aproximada requerida, para poder elaborar un diagrama de bloques y encontrar el área real de cada una en el layout.

Tabla 45. Área aproximada requerida

Número	Nombre del área	Área asignada ($\mathbf{m^2}$)
1	Recepción y despacho	30
2	Producción	40
3	Almacén	30
4	Laboratorio	20
5	Oficinas	30
6	Servicios Higiénicos	12
7	Comedor	20

***Nota*. Adaptado de Calderon (2020).**

Figura 31. Diagrama de cuadros



10.2.3 Layout de la planta

Figura 32. Layout de planta

10.3 Localización de la planta

La localización de la planta tiene un valor muy relevante en el desarrollo del proyecto, puesto que define la sencillez o dificultad con la que esta tendrá acceso a los recursos necesarios para que la planta pueda funcionar.

Los factores principales que se tomaran en cuenta para poder evaluar la ubicación optima de la planta son mencionados en la siguiente tabla:

Tabla 46. Factores principales

Factor	Peso(%)
Mano de obra	10
Luz y agua	15
Inversión inicial	30
Clima de la ciudad	10
Zona comercial	20
Zona estratégica para materia prima	15
Total	100

Mediante una evaluación por puntos que se explicara a continuación, procederemos a realizar el cálculo de la ciudad óptima para la localización de la planta:

- Los puntajes que pueden tener las ciudades mencionadas serán del 1 al 5, siendo 1 como “No favorable” y 5 como “Muy favorable”.
- El puntaje será multiplicado por su factor en porcentaje.
- Al final la suma de los puntajes obtenidos en cada factor será el puntaje final que tendrá cada ciudad.

Tabla 47. Evaluación de puntos

Factores/Ciudad		Piura		Catacaos		Tambogrande	
Factor	Peso(%)	Puntaje	Valor final	Puntaje	Valor final	Puntaje	Valor final
Mano de obra	10	4	0.4	4	0.4	5	0.5
Luz y agua	15	2	0.3	5	0.75	5	0.75
Inversión inicial	30	2	0.6	4	1.2	4	1.2
Clima de la ciudad	10	3	0.3	2	0.2	4	0.4
Zona comercial	20	5	1	5	1	3	0.6

Factores/Ciudad		Piura		Catacaos		Tambogrande	
Factor	Peso(%)	Puntaje	Valor final	Puntaje	Valor final	Puntaje	Valor final
Zona estratégica para materia prima	15	4	0.6	3	0.45	5	0.75
Total			3.2		4		4.2

Analizando los resultados obtenidos la tabla anterior podemos afirmar que comprando otras ciudades con Tambogrande, esta es la mejor opción para poder fundar la planta que se requiere en este proyecto.

10.4 Proceso productivo

Para el siguiente apartado se ha tomado como producto final la cerveza Pale Ale, adicional a ello, para explicar de manera sencilla y eficaz se usará cantidades con un máximo de un decimal, será lo más aproximado posible, y solo se tomara en cuenta un solo tipo de producto por cada materia prima, es decir, aunque en muchas recetas o procesos los artesanos suelen mezclar varias maltas (Pale Ale, Caramel Hell, Wheat Malt, etc.) y tambien diferentes tipos de lúpulos, para las siguientes estimaciones solo se tomara en cuenta un solo tipo de malta, que será la malta Pale Ale y un solo tipio de lúpulo, las demás materias primas no necesitan de una especificación exacta, solo la levadura que se usara debe ser de fermentación alta.

Con lo anteriormente mencionado procederemos a explicar la producción de 60 litros de cerveza artesanal Pale Ale en un día de trabajo planificado:

Considerando el diagrama de flujo usado en el Capítulo 6 de este informe, el primer paso sería la limpieza total de todos los utensilios, equipos, instrumentos, personal, contenedores, ollas, etc., para ello se usará agua, jabón y una manguera con la cual rociar todo, mientras se espera a que se escurra el exceso de agua, deberá limpiarse tambien la zona de trabajo. Para finalizar deberá dejarse todo en orden y preparado para iniciar el proceso de producción.

En el caso que se fuera a utilizar más de un tipo de malta, seguiría el proceso de selección, el cual se pesaría la cantidad de cada tipo de malta a utilizar para la preparación de la cerveza artesanal, sin embargo, para este ejemplo se tomará una única materia prima que será la malta Pale Ale, para la producción de 60 litros se usara 15 Kg de malta. Una vez pesados pasaran a la siguiente etapa del proceso de producción.

Ya pesada y seleccionada el tipo de cereal, deberá pasar por el molino, el objetivo de esta es abrir la cascará, pero sin pulverizarla, puesto que luego será de ayuda para los aromas

y calidad del producto. A continuación, en el proceso de maceración se debe agregar el producto molido a una olla cervecera, pero antes debe realizarse el cálculo de agua que debe ir para el proceso de maceración, con frecuencia, los artesanos suelen usar 1 litro de agua por cada libra que se use de malta, en este caso los 15 Kg de malta equivalen a aproximadamente 33 libras, por lo que para la maceración se usaran 33 litros de agua. Recordando lo mencionado en el Capítulo 6, este proceso dura 90 minutos, revisando cada 10 minutos el producto, a su vez se debe vigilar la temperatura a la cual se encuentra el agua, no debe ser inferior a 62°C porque las enzimas no estarán tan activas para poder consumir el almidón, pero tampoco debe superar los 72°C porque las elimina, por ende, una temperatura ideal puede ser entre los 67°C y 69°C, una vez pasado el tiempo de espera es necesario separar los elementos insolubles del mosto. En el caso de que la olla cervecera no estuviese disponible o presente averías, la filtración se haría mediante el colador metálico, pasando el producto de una olla a otra, pero caso contrario, la olla cervecera ya cuenta con un filtrador haciendo la tarea más sencilla, solo sería necesario abrir el caño que posee en la parte inferior del mismo.

Mientras hay tiempos de espera en el proceso de maceración, se ira lavando, pelando y cortando el mango en trozos pequeños, una vez realizada estas tareas, se procederá a colocar el mango en bolsas filtrantes desinfectadas y se congelaran hasta llegar al proceso de fermentación, la cantidad que se usara por bolsa filtrante será de 3 Kg de mango.

El siguiente paso es la cocción, pero para la preparación de este debe calcularse la cantidad de agua a usar para poder producir los 60 litros de cerveza establecidos, puesto que la capacidad máxima de las ollas de acero es de 50 litros, se usarán dos al mismo tiempo, es decir que los 33 litros de mosto obtenidos en el proceso anterior se dividirán en 16.5 litros por olla, por lo que se procede a realizar los cálculos del agua necesaria por olla:

Tabla 48. Cálculo de agua para la maceración

Cálculo de agua para una olla de acero	
Cantidad de cerveza a producir por olla (en litros)	30
Cantidad de mosto asignado (en litros)	16.5
Cantidad de agua (en litros)	13.5
Cantidad de agua extra por la evaporación (en litros)	3
Cantidad de agua necesaria (en litros)	16.5

Adicional a este proceso se les agregara el lúpulo a las ollas, para este caso se usará 2.5 gramos por litro de cerveza a producir, por lo que, si cada olla producirá 30 litros de cerveza, se necesitara 75 gramos de lúpulo por recipiente. Para darle el amargo se le agregara al inicio de la cocción 20 gramos de lúpulo, a los 40 minutos de, se agregará 45 gramos para darle

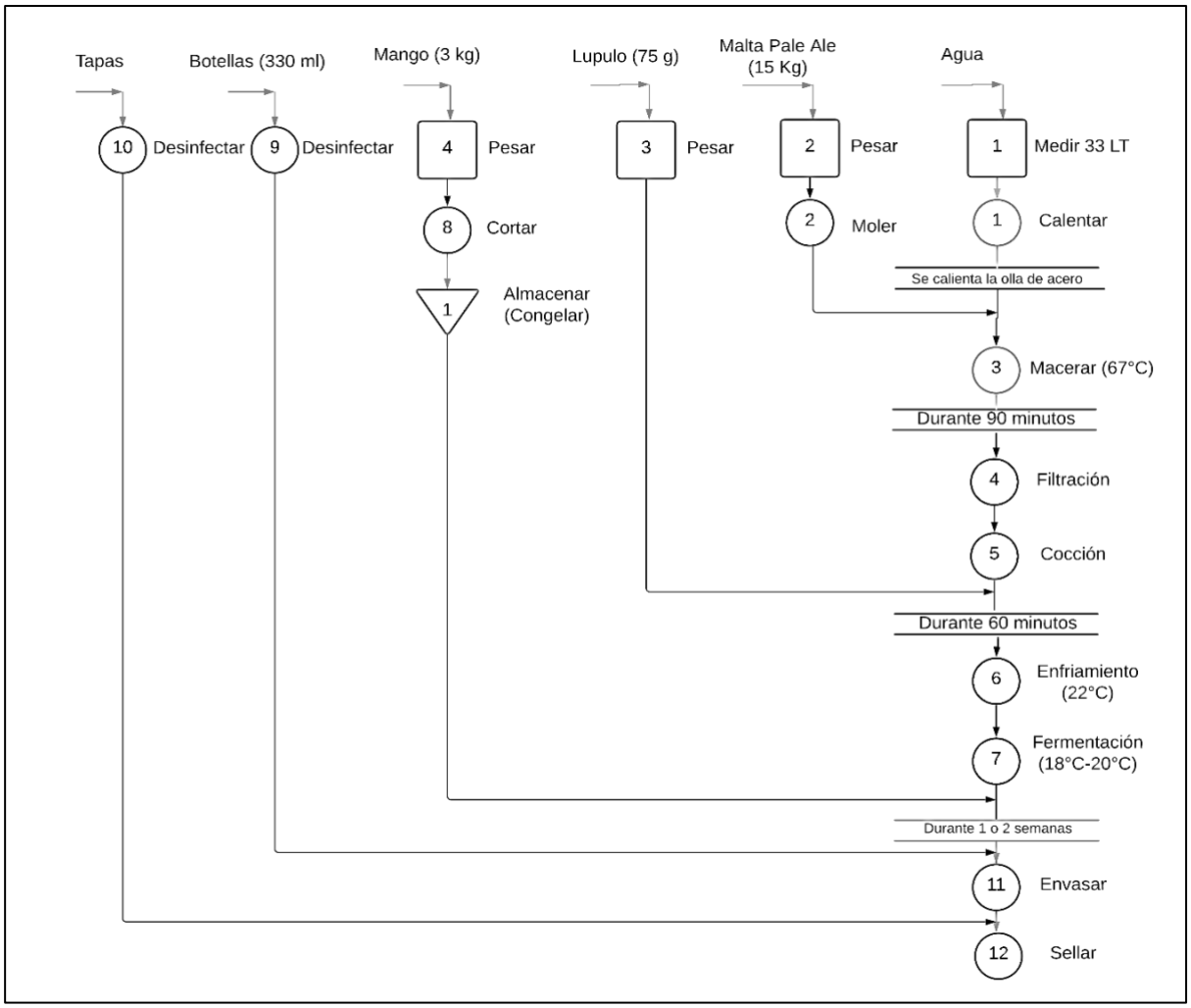
sabor y al final del proceso de cocción que es en el minuto 60, con la cocina apagada, se agregara los 10 gramos restantes de lúpulo para darle el aroma.

Sigue el proceso de enfriamiento, con ayuda del serpentín, se enfriarán las ollas hasta que alcance la temperatura de 22°C, con ayuda de un termómetro se debe controlar la temperatura.

Ahora continua el proceso de fermentación, el producto que se obtuvo en las ollas de acero será vertido con ayuda de un colador para evitar solidos insolubles que pudieron quedar en el mosto, se les agregara la levadura de fermentación alta y a su vez que se sacaran del congelador las bolsas filtrantes con mango y se colocaran en la parte superior del fermentador, esto le dará el sabor característico del producto que deseamos producir, después de esto se sellaran los contenedores. Cabe resaltar que no se llenan exactamente los 50 litros de un fermentador, se llena con 43 litros aproximadamente, esto con el fin de que no se rebase o desplome por los gases producidos en la fermentación del mismo. La temperatura ideal para fermentar la cerveza Pale Ale es entre 18°C y 20°C por lo que se debe buscar un sitio o almacén que cumpla con estos requisitos. Este proceso puede tomar entre 1 a dos semanas y cada día se debe verificar el estado del mismo hasta conseguir el producto deseado.

Finalmente, el proceso de embotellado y sellado, con ayuda de la manguera se irán rellenado las botellas para posteriormente ser selladas con la enchapadora, para luego ser conservadas a una temperatura optima de 12°C, esto con el fin de que el producto pueda conservarse durante meses.

Figura 33. Diagrama de operaciones de la cerveza artesanal de mango



10.5 Requerimientos técnicos de la operación

- Conocimiento Experto: para poder entregar un producto de alta calidad se necesita de este factor fundamental en la operación. Es por ello por lo que se busca la experiencia de maestros cerveceros y expertos que darán sus experiencias y conocimientos.
- Equipamiento de Producción: Es necesario tener el equipamiento adecuado para la fabricación de la cerveza artesanal. Si existiera el caso de aumento de producción caeríamos en la compra de nuevos equipamientos con mayores capacidades. A continuación, se detallan:
- Estanque de agua, con termómetro incorporado y válvulas de acero inoxidable.
- Estanque de macerado con termómetro incorporado y válvulas de acero inoxidable, falso fondo de acero inoxidable, sistema de recirculación completo y bomba de recirculación de acero inoxidable.
- 1 purificador de agua.

- Estanque de cocimiento con termómetro incorporado y válvulas de acero inoxidable y bomba para provocar el remolino.
- Sistema de oxigenación de mosto en acero inoxidable.
- Fermentador
- Bomba para filtrado de cerveza.
- Llenadora de botellas a contrapresión de banco.
- Tapadora de banco.

10.6 MAPRO

En este apartado se establecerá el manual de procedimientos (MAPRO) el cual indica cómo es que se realizaran los procedimientos dentro de la planta. En este manual estará detallado el encargado de la actividad correspondiente, los requisitos de la actividad y tambien el lugar de trabajo correspondiente.

Lavado y desinfección

- **Objetivo:** Preparar el área de trabajo y todos los utensilios, herramientas u maquinaria usar durante el proceso.

Definiciones

- **Lavado y desinfección de objetos:** El responsable de limpieza deberá prepararse para limpiar las áreas correspondientes y los objetos que estarán en contacto con los operarios de producción.
- **Desinfección de los operarios:** Para esta tarea usará principalmente agua y jabón, el encargado debe asegurarse que todos los operarios que trabajan en producción deben desinfectarse las manos y cumplir con los protocolos de limpieza.

Recepción y almacenamiento de materias primas

- **Objetivo:** Organizar el inventario que ingresa diariamente a la planta, ya sea el cereal, mango, lúpulo u otros insumos que se requieran para poder producir, en esta tarea también puede haber un almacenamiento en algunos casos.

Definiciones

- **Recepción:** El encargado de hacer inventarios estará en la entrada asegurándose que todo lo que se necesita para cumplir con la producción este dentro de los productos recibidos. Si es necesario solicitara el apoyo al operario de limpieza por si algún producto u objeto se encuentra sucio.
- **Clasificación:** El encargado deberá clasificar de manera sencilla los suministros, enviando a las áreas correspondientes y organizando el espacio disponible.

Preparación de la maceración:

- **Objetivo:** Siendo este el proceso fundamental para la producción de cerveza puesto que de ahí se obtiene el mosto, es necesario tener todos los preparativos, herramientas o insumos para proceder la actividad sin retrasos o inconvenientes

Definiciones

- **Inspección de limpieza:** El responsable de producción deberá asegurarse de que todo objeto, maquinaria u materia prima se encuentre limpio y desinfectado. Caso contrario, le solicitara apoyo al responsable de limpieza.
- **Checklist de preparativos:** El responsable deberá asegurarse que todo se encuentra en su lugar y al alcance de los operarios que se encuentran en producción.
- **Calculo y llenado de agua:** En base a la malta disponible para producción es necesario realizar el cálculo de agua para producir los 60 litros de cerveza, una vez realizado esto se llenará la olla con agua hasta el punto establecido.
- **Calentamiento del agua a 67°C:** Es necesario tener el agua lista para no generar tiempos de ocio.
- **Observación:** Una vez mezclados el agua a 67°C y la malta molida, se debe supervisar cada cierto intervalo de tiempo el estado del mosto, además de asegurar con el termómetro la temperatura dentro de la olla cervecera. Este paso durara 90 minutos
- **Filtración:** Culminado el tiempo de observación se deberá filtrar el mosto de las partículas insolubles.

Cocción

- Objetivo: Calcular la cantidad de agua necesaria para cumplir con la producción diaria y eliminar las enzimas.

Definiciones

- **Cálculo de agua:** Debe calcularse el agua que hace falta para completar la producción diaria, esto restándole la cantidad de mosto que ira en la olla de acero y sumándole los litros de agua que se evaporan en una hora.
- **Llenado de agua:** Con el cálculo realizado es necesario llenar de agua la olla de acero hasta el valor establecido.
- **Calentar el agua:** El agua deberá calentarse a 75°C
- **1° Adicción de lúpulo:** Durante el inicio de la cocción se deberá añadir la cantidad respectiva de lúpulo

- **Observación:** Este paso dura 60 minutos, se debe supervisar el progreso de la cocción, asegurándose que el producto no se dañe.
- **2° Adicción de lúpulo:** Transcurridos 40 minutos, se deberá añadir la segunda cantidad respectiva del lúpulo
- **3° Adicción de lúpulo:** Al finalizar los 60 minutos, se añadirá la última cantidad de mosto y se dejará reposando durante unos minutos con el fuego apagado.

Enfriamiento

- **Objetivo:** Enfriar de manera rápida y sencilla el producto obtenido del proceso de cocción.

Definiciones

- **Enfriamiento:** Con ayuda del serpentín se introducirá agua fría a través de este, disminuyendo la temperatura de la mezcla hasta conseguir que este a 22°C.

Fermentación

- **Objetivo:** Se desea conseguir que el producto obtenido durante todo el proceso se convierta en cerveza, por ello se dejara la mezcla obtenida en tanques de fermentación

Definiciones

- **Levadura:** Para lograr la fermentación del producto es necesario agregarle una levadura
- **Mango:** Para darle el sabor de mango a la cerveza artesanal, se colocará la bolsa filtrante que contiene el mango.
- **Tiempo de fermentación:** Se debe esperar un aproximado de 1 o 2 semanas, se deberá supervisar el progreso de la fermentación.

Embotellado y envasado

- **Objetivo:** Preparar la mezcla obtenida de todo el proceso de producción para obtener el producto final en una botella sellada lista para su venta

Definiciones

- **Embotellado:** Se toma una botella de 330 ml y se rellenara con el contenido del fermentador.
- **Envasado:** Con ayuda de la enchapadora, se tomará una tapa y se sellará la botella, obteniendo así producto final, este proceso se debe repetir hasta conseguir la producción diaria en litros.

10.7 Análisis de riesgos

- Riesgo legal: hay una posibilidad de que el gobierno de la región no ofrezca los permisos necesarios para poder llevar a cabo el proyecto debido a ciertas regulaciones o contingencias lo que dificultaría el avance de este.
- Riesgo comercial: si existe sobreestimación de demanda o crecimiento el abastecimiento de insumos o materia prima se podría ver afectado.
- Costos mayores a los previstos: si los sueldos o gastos en energía o servicios de agua no son bien manejados a lo largo de todo el proyecto, se corre el riesgo de que este no se vuelva rentable.
- Entrada inesperada de un competidor: si el negocio crece y se vuelve exitoso, corre el riesgo de que entren nuevos competidores que intente reproducir el modelo de negocio y que inclusive busque establecer costos de producción menores a los nuestros.

10.8 Estrategias de contingencia

Si se dificultaran los permisos, se tendría que buscar lugares alternativos para poder llevar a cabo el proyecto. Como se tratará de un proyecto inicial no se complicará el traslado hacia otra locación. Si la demanda fue subestimada entonces los planes de marketing deberán ser reforzados para poder captar más clientes y consumidores. Cabe mencionar que para lograr los objetivos de ventas propuestos para los primeros meses es necesario una óptima tarea de las personas encargadas de las redes sociales puesto que ayudarán a crear expectativas dentro del mercado. Del mismo modo el responsable de ventas tiene una gran importancia en el papel.

Si los costos superaran a los previstos se optaría por buscar proveedores de materias primas con precios más económicos sin perder la calidad del producto a ofrecer, de esta forma se tendrá un producto rentable.

Si en el trayecto del proyecto existiera la entrada de un competidor, este tendría que impulsar su valor agregado puesto que este proyecto se diferencia de otras cervezas artesanales por el valor que ofrece el aprovechamiento del mango de descarte.

UNIVERSITAS STUDIORUM PIURENSIS

Conclusiones

- El país y la región de Piura son potencia mundial en producción de mango, por lo que se concluye que es un insumo en abundancia y de calidad.
- El consumo de cerveza se encuentra en su apogeo y se proyecta que su consumo crezca aún más por lo que se tendrá una mayor demanda del producto.
- El saber aprovechar los frutos de la región es de suma importancia, más un fruto que es de descarte y muchas veces es desperdiciado.
- El proyecto resulta ser rentable debido a los indicadores de rentabilidad obtenido del análisis financiero, en el cual se obtuvo un VAN positivo lo que quiere decir que es un proyecto viable.
- La misión y visión son algo esencial ya que es en base a lo que se trabajará para mejorar o controlar el paso del proyecto.
- Como público objetivo se eligieron a personas entre los 18 y 45 años, esto gracias al estudio de mercado que se realizó.
- El producto se ofrecería en botellas de 330ml a un precio de S/. 8.9 soles.
- Es importante tener en cuenta nuestro público objetivo para los planes de marketing, en especial la forma de promoción, que es la forma en la que se busca como se llegará al cliente.
- El cumplimiento de la estrategia corporativa y los objetivos estratégicos dentro de los primeros 5 años, es determinante para un fructífero establecimiento de la marca en el mercado regional.
- Existe un atractivo mercado de cerveza artesanal el cual se encuentra en pleno apogeo y resulta sumamente atractivo para inversiones privadas. Además, hay un gran número de empresas de materia prima variada que ofrecen estas de primera calidad, lo que da un valor agregado al producto final, a pesar de ello, aún sigue siendo un mercado inmaduro

- El proyecto presenta una gran fortaleza en el valor diferenciador que tiene al aprovechar un producto de descarte propio de la región y aprovecharlo en la propuesta de negocio innovador.
- El proyecto resulta ser fiable y rentable para una persona que busque invertir en él. Luego de realizare un estudio de mercado se encontró un público interesado en el producto y realizándose análisis, se estimó que dichos clientes irían en aumento con buenas estrategias de marketing.

Referencias bibliográficas

(s.f.). Obtenido de http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/sites/default/files/documentos_oferta_conocimientos_capacidades/2.7.1%20Metodolog%C3%ADa%20de%20investigaci%C3%B3n%20de%20mercados.pdf

Agraria.pe. (11 de mayo de 2020). *Producción de mango en Perú alcanzó las 535 mil toneladas en la campaña 2019/2020.* Obtenido de Agraria.pe: https://agraria.pe/noticias/produccion-de-mango-en-peru-alcanzo-las-535-mil-toneladas-en-21473

Albán Jiménez, A. A., Carrasco Calle, R. A., Castillo Amaya, C., Mena Núñez, C. A., & Tafur Rojas, A. A. (noviembre de 2019). *Diseño del proceso productivo de cerveza artesanal de miel para la empresa D' Calidad.* Obtenido de Pirhua: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4283/PYT_Informe_Final_Proyecto_Cerveza_miel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

APNB 323001. (2016). Anteproyecto de norma boliviana, relacionada a las cervezas artesanales. Bolivia. Recuperado el 11 de septiembre de 2021, de http://www.ibnorca.org/images/archivos/consultasept15/Septiembre2016/APNB323001.pdf

Arroyo Lluen, J. M. (marzo de 2019). *Diseño de un proceso de producción de cerveza artesanal de maracuyá.* Obtenido de Pirhua: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4098/ING_630.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arroyo, J., Cueva, P., Flores, J., Ipanaqué, C., & Torres, D. (2017). *Diseño de una línea de producción para la elaboración de cerveza artesanal de Maracuya.* Universidad de Pira, Piura, Piura. Recuperado el 08 de Septiembre de 2021, de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3229/PYT_Informe_Final_Proyecto_Cerveza.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bertha Díaz, B. J. (2014). *Repositorio ULima.* Obtenido de Disposición de planta: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BierCab. (2016). *¿Cómo se elabora la cerveza artesanal?* Obtenido de http://biercab.com/como-se-elabora-la-cerveza-artesanal/

Birrapedia. (2021). *Cervezas en el Perú*. Obtenido de https://birrapedia.com/peru/ie-70617065

Boyd, J. (4 de noviembre de 2019). *10 métodos esenciales de investigación de mercado.* Obtenido de Brandwatch: https://www.brandwatch.com/es/blog/metodos-investigacion-mercado-2/

Calderon, J. L. (2020). Disposición de planta. Piura, Piura, Perú.

Calderón, J. L. (2021). Planeamiento estratégico. Piura, Piura, Perú.

Cerveceros de México. (2020). *¿Cuáles son los principales pasos del proceso para elaborar cerveza?* Obtenido de https://cervecerosdemexico.com/2020/10/01/cuales-son-los-principales-pasos-del-proceso-para-elaborar-cerveza/

Cerveceros de México. (18 de septiembre de 2020). *Levadura, el ingrediente vivo de la cerveza.* Obtenido de Cerveceros de México: https://cervecerosdemexico.com/2020/09/18/levadura-el-ingrediente-vivo-de-la-cerveza/

Cerveceros de Méxicos. (1 de diciembre de 2020). *Los tipos de lúpulos que más se utilizan en la elaboración cervecera.* Obtenido de Cerveceros de Méxicos: https://cervecerosdemexico.com/2020/12/01/los-tipos-de-lupulos-que-mas-se-utilizan-en-la-elaboracion-cervecera/

Cervecistas. (20 de noviembre de 2020). *El uso de frutas en la elaboración de cerveza. Un matiz muy especial.* Obtenido de Cervecistas: https://www.loscervecistas.es/cultura-cervecista/el-uso-de-frutas-en-la-elaboracion-de-cerveza/

CERVEMUR. (2021). *Tipos de cerveza.* Obtenido de Cervemur: http://s454943597.web-inicial.es/tipos-de-cerveza/

Cerveza Artesana. (19 de septiembre de 2014). *La guía definitiva de la malta.* Obtenido de Cerveza Artesana: https://cervezartesana.es/blog/post/la-guia-definitiva-de-la-malta.html

Cocinista. (2021). *La química del agua para hacer cerveza.* Obtenido de Cocinista: https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/la-quimica-del-agua-para-hacer-cerveza.html

Código Alimentario Argentino. (2017). Capítulo XIII, artículos 1080, 1081,1082, y 1083.

De La Torre, M., & Santillana, M. F. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta productora de cerveza artesanal con Camu Camu endulzada con Stevi.* Universidad de Lima, Lima, Perú. Recuperado el 08 de septiembre de 2021, de

https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12049/De_La_Torre_Parodi_Mariana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Decreto N° 1686. (9 de agosto de 2012). Diario Oficial No. 48.517. Perú.

Deloitte. (2017). *La cerveza artesanal, una experiencia multisensorial*. Obtenido de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/consumer-business/2017/Cerveza-Artesanal-Mexico-2017.pdf#:~:text=de%20la%20cerveza%20artesanal%20La%20cerveza%20artesanal%20tiene,que%20se%20enfocaban%20en%20la%20producci%C3%B3n%20tradicional%20

ECHIA, D. B. (2018). *ELABORACIÓN DE CERVEZA UTILIZANDO UNA MEZCLA DE MALTA DE CEBADA Y PAPA NATIVA AMARILLA ´TUMBAY`.* Obtenido de Repositorio - USIL: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3098/1/2018_Echia-Morales.pdf

Enigma. (s.f.). *Proceso de elaboración de nuestras cervezas*. Obtenido de http://www.cervezasenigma.com/es/mundo-enigma/proceso-de-elaboracion

Euromonitor International. (2017). *Beer in Perú.* Obtenido de Euromonitor International: http://www.portal.euromonitor.com

Gestión. (15 de agosto de 2018). *APEM: Perú es el tercer mayor exportador de mangos en el mundo.* Obtenido de Gestión: https://gestion.pe/economia/apem-peru-tercer-mayor-exportador-mangos-mundo-241593-noticia/?ref=gesr

Gestión. (2020). *Perú exportó volumen récord de mango fresco en campaña 2019/2020*. Obtenido de https://gestion.pe/economia/peru-exporto-volumen-record-de-mango-fresco-en-campana-20192020-noticia/

Grupo Opart. (2021). *Piura, la mayor zona de producción de mangos del Perú.* Obtenido de Opartiberica: https://www.opartiberica.com/mango/piura-la-mayor-zona-de-produccion-de-mangos-del-peru/

GS1Perú. (15 de julio de 2019). *Tres amigos quisieron tomar una cerveza y construyeron un imperio*. Obtenido de GS1Perú: https://gs1pe.org/gs1-newsletter/content/tres-amigos-quisieron-tomar-una-cerveza-y-construyeron-un-imperio

Hacer Cerveza Artesanal. (11 de septiembre de 2021). *Levadura de cerveza.* Obtenido de Hacer Cerveza Artesanal: https://hacercervezaartesanal.com/ingredientes-cerveza-artesanal/levadura-de-cerveza/

Hacer Cerveza Artesanal. (10 de septiembre de 2021). *Malta de cerveza.* Obtenido de Hacer Cerveza Artesanal: https://hacercervezaartesanal.com/ingredientes-cerveza-artesanal/malta-en-la-cerveza/

Holguín, H., Maldonado, J., Rodríguez, H., & Saldívar, E. (2020). *Plan de negocio para la implementación de un brewpub de cerveza.* Universidad ESAN, Lima, Perú. Recuperado el 08 de Septiembre de 2021, de https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2152/2020_MATP-WE_17-1_05_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Homebrew Peru. (2021). *Bolsa de Filtrado (Brew in a Bag) 61 cm * 66 cm*. Obtenido de Homebrew Peru: http://www.homebrewperu.com/tienda.html#!/Bolsa-de-Filtrado-Brew-in-a-Bag-61-cm-*-66-cm/p/99789999/category=27379561

Homebrew Peru. (2021). *Enchapadora de armazón de metal*. Obtenido de Homebrew Peru: http://www.homebrewperu.com/tienda.html#!/Enchapadora-de-armazon-de-metal/p/107321092/category=27379561

INCA. (30 de marzo de 2016). *NTP 213.014.2016 Cerveza Requisitos*. Obtenido de Scribd: https://es.scribd.com/document/479757975/NTP-213-004-2016-Cerveza-requisitos

Infotur Perú. (2017). *Lima Beer Week*. Obtenido de https://www.infoturperu.com.pe/index.php/entrevistas?start=80

Inga, C. (26 de diciembre de 2019). *Cervezas artesanales: ¿cómo avanza su consumo en el Perú?* Recuperado el 08 de septiembre de 2021, de El comercio: https://elcomercio.pe/economia/dia-1/cervezas-cervezas-artesanales-como-avanza-su-consumo-en-el-peru-barbarian-consumo-noticia/

INTA. (8 de mayo de 2018). *Evaluación del descarte y de la fruta de segunda calidad de la producción de kiwi del sudeste bonaerense.* Obtenido de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: https://inta.gob.ar/documentos/evaluacion-del-descarte-y-de-la-fruta-de-segunda-calidad-de-la-produccion-de-kiwi-del-sudeste-bonaerense

La Buena Cheve. (9 de abril de 2018). *CONOCE LOS 7 TIPOS DE LÚPULOS MÁS UTILIZADOS.* Obtenido de La Buena Cheve: https://labuenacheve.com/blog/los-7-tipos-de-lupulos-mas-populares/

LAROUSSECOCINA. (2021). *Cerveza*. Obtenido de LAROUSSECOCINA.mx: https://laroussecocina.mx/palabra/cerveza-2/

Layme, R. (2019). *PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.* Obtenido de Ciencia Y Desarrollo: https://doi.org/10.33326/26176033.2005.9.159

Ley N° 18455, Decreto Supremo reglamentario N °78 del 1986. (17 de febrero de 2009). Diario Oficial n°39.290. Chile.

Los Cervecistas. (s.f.). *El proceso de fabricación de la cerveza*. Obtenido de https://www.loscervecistas.es/el-proceso-de-fabricacion-de-la-cerveza/

Luna Consultores . (2020). *Análisis de la Exportación de Mango 2017-2019.* Obtenido de http://lunaconsultores.com/wp-content/uploads/2020/02/AN%C3%81LISIS-DE-LA-EXPORTACI%C3%93N-DE-MANGO-1.pdf

Mercado Libre. (2021). *Balanza Electronica Peso 40 Kg Torre Peso Herramienta Bodega*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-432826470-balanza-electronica-peso-40-kg-torre-peso-herramienta-bodega-_JM?searchVariation=66227300175#searchVariation=66227300175&position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=3f5e1b92-c962-43f3-8c44-5aaedf

Mercado Libre. (2021). *Cocina De 3 Niveles / Cerveza Artesanal*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-432164990-cocina-de-3-niveles-cerveza-artesanal-_JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=59dbeab9-427a-4e8a-be5e-3bab4abcdff0

Mercado Libre. (2021). *Enfriador De 7 Mts / Cerveza Artesanal*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-432164968-enfriador-de-7-mts-cerveza-artesanal-_JM#reco_item_pos=1&reco_backend=machinalis-seller-items&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-seller_items-above&reco_id=5885ad11-ac55-4bb4-8311-7936bc2c5c74

Mercado Libre. (2021). *Listado kit cerveza artesamal*. Obtenido de Mercado libre: https://listado.mercadolibre.com.pe/kit-cerveza-artesanal#D[A:kit%20cerveza%20artesanal]

Mercado Libre. (2021). *Molino triturador de malta para elaboración casera de acero*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-443328912-molino-triturador-de-malta-para-elaboracion-casera-de-ace-_JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=eeadff95-2cc8-4ada-94c1-1f1337c11fd3

Mercado Libre. (2021). *Olla Cervecera 70 Lts / Cerveza Artesanal*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-422934880-olla-cervecera-70-lts-cerveza-artesanal-_JM#position=5&search_layout=stack&type=item&tracking_id=5ffc0186-aae2-432d-9cc2-822498c7274a

Mercado Libre. (2021). *Olla Con Caño Y Falso Fondo 20 Lts / Cerveza Artesanal*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-432164980-olla-con-cano-y-falso-fondo-20-lts-cerveza-artesanal-_JM#position=1&search_layout=stack&type=item&tracking_id=83528496-4446-4247-9630-007371ab6f6f

Mercado Libre. (2021). *Ollas De Acero Con Caño 50 Lts / Cerveza Artesanal*. Obtenido de Mercado Libre: https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-421376545-ollas-de-acero-con-cano-50-lts-cerveza-artesanal-

_JM#position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=8b0363c3-af84-48dc-90fb-c746490e8231

Municiaplidad Distrital de Tambogrande. (10 de agosto de 2018). *Análisis revelan que agua de Tambogrande es apta para consumo humano.* Obtenido de Municiaplidad Distrital de Tambogrande: http://munitambogrande.gob.pe/pagina.php?post=1299

Norma Boliviana NB 382/2001. (2001). Productos de cervecería. Bolivia: IBNORCA. Recuperado el 11 de septiembre de 2021, de http://www.ibnorca.org/images/archivos/IBNORCACATALOGODENORMAS2016Noviembre.

Norma Técnica Colombiana NTC 3854. (02 de marzo de 1996). Bebidas alcohólica, Cerveza. Colombia.

Norma Técnica Obligatoria N ° 2262. (02 de agosto de 2002). Consejo Directivo del INEN. Ecuador.

NTP 209.650. (12 de julio de 2019). ETIQUETADO. Declaraciones de propiedades. *2da Edición*. Perú: INACAL. Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=28797&idtv=7493

NTP 213.014. (14 de abril de 2016). CERVEZA. Requisitos. *3era*. Perú: INACAL. Recuperado el 09 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=22582&idtv=4604

NTP 213.036. (14 de septiembre de 2016). CERVEZA. Determinación de PH en cerveza. Perú: INACAL. Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=23041&idtv=4981

NTP 213.037. (20 de Noviembre de 2015). CERVEZA. Método para determinar el extracto original, real y aparente en cervezas. Perú: INACAL. Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=21984&idtv=4060

NTP 213.039. (31 de diciembre de 2016). CERVEZA. Método de referencia para la determinación de amargo en las cervezas. Perú: INACAL. Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=23626&idtv=5426

NTP210.027. (24 de noviembre de 2016). BEBIDAS ALCOHOLICAS. Rotulado. *3era Edición*. Perú: INACAL. Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de https://salalecturavirtual.inacal.gob.pe:8098/detalle.aspx?id=23388&idtv=5200

Palmer, J. J. (2017). *How to brew: everything you need to know to brew beer every time. Cuarta edición.* Colorado: Brewers Association.

Pastor, J. (11 de marzo de 2019). *¿Sabrías distinguir entre una 'ale' y una 'lager'? Claves para elegir cerveza.* Obtenido de El País: https://elviajero.elpais.com/elviajero/2019/03/07/actualidad/1551973781_386554.html

Peralta, E. O. (2020). *Marketing Mix: Qué es y Cómo Aplicarlo.* Obtenido de GenWords: https://www.genwords.com/blog/que-es-marketing-mix

Perú Info. (08 de mayo de 2018). *La cerveza artesanal en el Perú*. Obtenido de Perú.info: https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/29/la-cerveza-artesanal-en-el-peru

Promart. (2021). *Refrigeradora LG Top freezer GT22BPPD 187L Acero Grafito Oscuro*. Obtenido de Promart: https://www.promart.pe/refrigeradora-lg-top-freezer-gt22bppd-187-litros/p?gclid=Cj0KCQiA4b2MBhD2ARIsAIrcB-QCTAXD5_vo0QX_0OrIo2mrudo1fAtA4-AlrY4kJKpQcEJfMfCiJE8aAttyEALw_wcB

Proyecto de Ley N°5191/13. (2013). Regulación de cervezas artesanales. Brasil. Recuperado el 11 de septiembre de 2021, de http://www.cerevisiaie.com.br/guía-regulamentacao-cervejaartesanal.

Puleva . (2020). Obtenido de https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-bienestar/el-mango

QuestionPro. (2021). Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html

Quiroga, M. (13 de febrero de 2018). *Es el agua el elemento esencial de la cerveza.* Obtenido de Forbes México: https://www.forbes.com.mx/es-el-agua-el-elemento-esencial-de-la-cerveza/

RAE. (2021). *cerveza*. Obtenido de Real Academia Española: https://dle.rae.es/cerveza

Republica. (Junio de 2018). *Cinco tendencias de consumo de cerveza artesana*. Obtenido de https://gastronomiaycia.republica.com/2018/06/17/cinco-tendencias-de-consumo-de-la-cerveza-artesana/

Resolución conjunta SPReY y SV N°5-E/ 2017 que dictamina la incorporación al CAA del artículo N° 1082 bis. (2017). Código Alimentario Argentino. Argentina.

Rodríguez, I. (19 de noviembre de 2017). *Agua para elaborar cerveza.* Obtenido de Cervecing: https://cervecing.es/agua-elaborar-cerveza/

Sabaté, J. (29 de julio de 2017). *Tipos de cerveza: breve guía refrescante para aclararse*. Obtenido de elDiario.es: https://www.eldiario.es/consumoclaro/beber/tipos-cerveza-breve-refrescante-aclararse_1_3259810.html

SENASA. (2019). *Piura: Mesa Técnica Regional del Mango se une a las acciones para erradicar mosca de la fruta*. Obtenido de https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/piura-

mesa-tecnica-regional-del-mango-se-une-a-las-acciones-para-erradicar-mosca-de-la-fruta/

Sodicmac. (2021). *Olla de Acero 5L*. Obtenido de Sodimac: https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2919621/olla-de-acero-5l/2919621/

Sunshine. (2021). *Mango fresco*. Obtenido de https://www.sunshineperu.com/es/productos/mango

The Homebrewer Peru. (2021). *FERMENTADOR RECTO DE 50 LTS*. Obtenido de The Homebrewer Peru: https://thehomebrewerperu.com/producto/fermentador-recto-de-50-lts/

thehomebrewerperu. (2021). *Cornelius 19 LTS*. Obtenido de the home brewer peru: https://thehomebrewerperu.com/producto/cornelius-19-lts/

Udep. (13 de diciembre de 2017). *¡Perú en el mundial del mango!* Obtenido de Universidad de Piura: https://www.udep.edu.pe/hoy/2017/12/peru-en-el-mundial-del-mango/

Zamorano, R. (2017). *Plan de negocios para cerveza artesanal FEM.* Santiago de Chile.

Apéndice

Encuesta de cerveza artesanal

Esta es una encuesta dirigida a consumidores de cerveza artesanal, con el objetivo de hacer una investigación de mercado para introducir una cerveza artesanal con un sabor característico de la región de Piura, el mango. En caso de que no sea un consumidor tenemos una sección de preguntas también para usted.

Sección 1:

1.- Nombre y apellidos:

2.- Seleccione su rango de edad:

- Entre 18 y 25 años
- Entre 26 y 32 años
- Entre 33 y 45 años
- De 45 a más

3.- Departamento de residencia:

- Piura
- Tumbes
- Lambayeque
- La Libertad
- Lima
- Cajamarca
- Otra

4.- ¿Alguna vez has consumido cerveza artesanal?

- Sí (lleva a sección 2)
- No (lleva a sección 3)

Sección 2 – Consumidores de cerveza Artesanal:

5.- ¿Con qué frecuencia consumes cerveza artesanal?

- Una vez a la semana.
- Una vez al mes
- En ocasiones especiales
- Nunca

6.- ¿Cuál es la marca de cerveza artesanal que más consumes?

- Imperio
- Barbarian
- Tallán
- Fragata
- Otra

7.- ¿Cuál es el principal factor por el que elige una cerveza artesanal?

- Calidad
- Precio
- Sabor
- Posicionamiento de la marca

8.- ¿Qué sabor de los que se mencionarán a continuación le llama más la atención para que sea el sabor principal de una cerveza artesanal?

- Cacao
- Chocolate
- Caramelo
- Mango
- Maracuyá
- Café
- Otra

9.- ¿Qué tamaño es de su preferencia?

- Botella de 330 ml
- Botella de 620ml
- Botella de 1L

10.- ¿En que tipo de establecimiento suele comprar cerveza artesanal?

- Bodega
- Supermercado
- Grifo
- Restobar
- Otra

11.- ¿Cuál es rango de precio que ha pagado por la cerveza artesanal?

- Entre S/6 a S/10
- Entre S/10 a S/15
- Entre S/15 a S/20

12.- ¿Le llamaría la atención que el sabor principal de una cerveza sea el mango?

- Sí
- No

Sección 3 – No consumidores de cerveza Artesanal:

13.- ¿Cuál es la razón por la que no consumes cerveza artesanal?

- Precio
- Desconocimiento de puntos de venta
- No ha tenido la oportunidad
- No le gusta
- Prefiere la cerveza industrial

14.- ¿Estarías dispuesto a probarla?

- Sí (lleva a sección 4)
- No (termina)

Sección 4 – Disposición a probar cerveza artesanal:

15.- ¿Cuál es el principal factor por el que elegirías una cerveza artesanal?

- Calidad
- Precio
- Sabor
- Posicionamiento de la marca

16.- ¿Qué sabor de los que se mencionarán a continuación le llama más la atención para que sea el sabor principal de una cerveza artesanal?

- Cacao
- Chocolate
- Caramelo
- Mango
- Maracuyá
- Café
- Otra

17.- ¿En que tipo de establecimiento compraría cerveza artesanal?

- Bodega
- Supermercado
- Grifo
- Restobar
- Otra

18.- ¿Qué tamaño sería de su preferencia?

- Botella de 330 ml
- Botella de 620ml
- Botella de 1L

19.- ¿Cuál es rango de precio que pagaría por la cerveza artesanal?

- Entre S/6 a S/10
- Entre S/10 a S/15
- Entre S/15 a S/20

20.- ¿Le llamaría la atención que el sabor principal de una cerveza sea el mango?

- Sí
- No