

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE
UNA PLANTA PROCESADORA DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA
OBTENCIÓN DE AGUARDIENTE Y LICORES MACERADOS A
BASE DE FRUTAS**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Alexander Martin Mesia Hidalgo

ASESOR:

Renzo Alejandro Benavente Sotelo

Lima, octubre, 2024

Informe de Similitud

Yo, Renzo Alejandro Benavente Sotelo, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada


ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA OBTENCIÓN DE AGUARDIENTE Y LICORES MACERADOS A BASE DE FRUTAS,

del autor Alexander Martin Mesia Hidalgo,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 7%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/10/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: San Miguel, 16/10/2024

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Benavente Sotelo, Renzo Alejandro</u>	
DNI: 70007275	
ORCID: 0000-0002-3192-2249	
Firma	

RESUMEN

Acorde con los informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática, el sector de bebidas alcohólicas triplicó su participación el año 2022, alcanzando su pico histórico. Se espera que para el periodo 2023 – 2028 este sector tenga un crecimiento anual compuesto del 1.86%. En Perú, los principales productos en este mercado son: la cerveza, el vino y los destilados espirituosos como el pisco, ron, aguardiente de caña, entre otros. Particularmente para el insumo principal del aguardiente, el suelo peruano posee un alto rendimiento por hectárea y en un mercado en el que su producción se centra en la industria azucarera, se propone la diversificación de su uso mediante la introducción del aguardiente al mercado limeño. Esto brindará una nueva alternativa de venta para los productores y ofrecerá a los consumidores un producto novedoso, que incluye la elaboración de macerados de frutas nacionales como la guayaba y el aguaymanto.

El mercado objetivo del proyecto es la ciudad de Lima Metropolitana, específicamente orientado a las personas del estrato NSE A y B que habiten dentro del sector Lima Moderna, entre los 18 y 55 años. El proyecto se ofrecerá en tres presentaciones: Puro, macerado de guayaba y macerado de aguaymanto, con una participación estimada del 22%, 38% y 40% respectivamente, según las encuestas realizadas. Se empleará botellas de vidrio de 750 ml, con un precio para el puro de 27 soles y de 37 soles para los macerados. La demanda anual proyectada para el primer año es de 48,955 botellas, con un crecimiento promedio del 10.28% y una participación inicial del 8%, con un crecimiento anual de 0.5% a lo largo del horizonte del proyecto.

En el aspecto técnico, la planta de producción estará ubicada en el distrito de Lurín, sobre un terreno de 850 m² determinados tras el análisis de localización y de Guerchet para cuantificar el espacio requerido. El plan de producción de planta tendrá dos etapas: en los dos primeros años con una capacidad de 4750 botellas y en los tres siguientes con 6336 botellas, dada la evolución de la demanda. Las materias primas principales serán: la caña de azúcar, las frutas a macerar y la levadura, además de botellas, cajas, tapas y etiquetas para la comercialización del producto terminado. El proceso productivo constará de 4 áreas: selección y limpieza; extracción de jugo y destilado; tanques de almacenamiento; y envasado y embalado. En la primera etapa, se requerirá 12 operarios y 23 máquinas, aumentando a 15 operarios y 27 máquinas en la segunda etapa. La administración del proyecto contará con 8 colaboradores y la distribución de la planta tendrá 12 áreas, ubicados según el método de relación de actividades.

La inversión inicial es de S/ 1,401,601; entre activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo; en donde la estructura de capital será asumida en un 60% por los accionistas y en un 40% por tres entidades bancarias. Se considera un COK de 15.24% y un WACC de 14.40%, acorde al sector de bebidas alcohólicas y a los compromisos financieros asumidos. Finalmente, la evaluación económica del proyecto estima un VANE de S/ 435,190.09, un VANF de S/ 429,761.88, una TIRE de 25.16% y una TIRF de 28.56%. El periodo de retorno de la inversión se da a partir del tercer año y el análisis de sensibilidad muestra una perspectiva resiliente frente al cambio; por lo que se puede señalar que el proyecto es viable económica y financieramente, y ofrece una adecuada rentabilidad para el rubro.

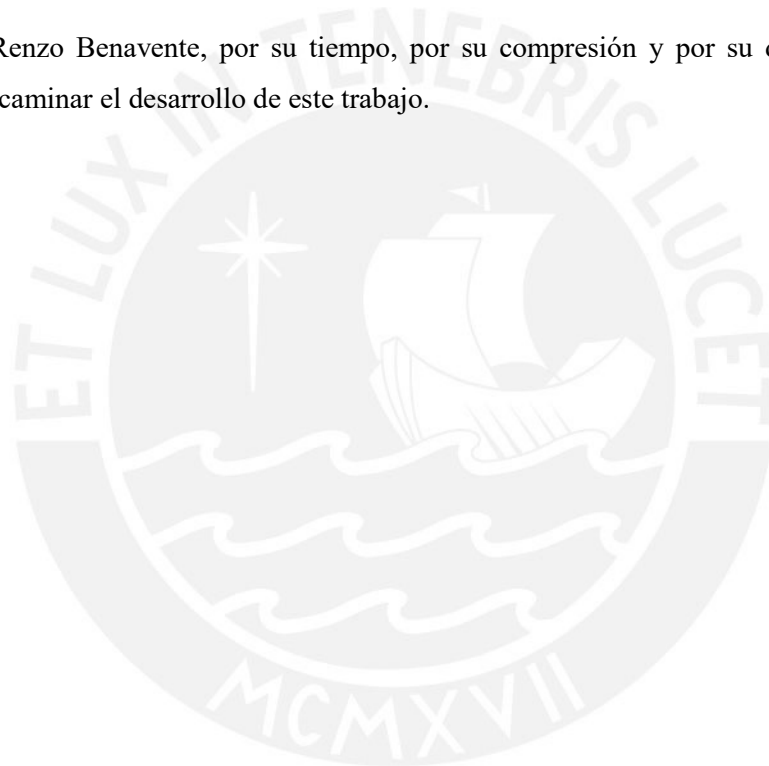
AGRADECIMIENTOS

A mi mamá Vilma y a mi mamá Elita, por ser mis fuentes de inspiración, por su amor, ejemplo y por todo su apoyo para conseguir mi meta de ser un profesional. Gracias a cada uno de sus consejos, por sostenerme a pesar de la distancia y a todos los esfuerzos que hoy me permiten ser lo que soy. Estoy agradecido eternamente por tenerlas en mi vida.

A mi tío Jorge, por brindarme su apoyo en esta etapa decisiva de mi carrera.

A mi familia en general, por su cariño y aliento. Y a cada persona que fue y es parte de este proceso.

A mi asesor Renzo Benavente, por su tiempo, por su comprensión y por su disposición para ayudarme a encaminar el desarrollo de este trabajo.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	2
1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	2
1.1.1 Factor Político	2
1.1.2 Factor Económico	3
1.1.3 Factor sociocultural.....	5
1.1.4 Factor tecnológico.....	6
1.1.5 Factor medioambiental.....	7
1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	8
1.2.1 Rivalidad entre competidores.....	8
1.2.2 Poder de negociación de proveedores	9
1.2.3 Poder de negociación de los clientes.....	10
1.2.4 Amenaza de productos sustitutos	11
1.2.5 Amenaza de nuevos competidores.....	11
1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	12
1.3.1 Visión	12
1.3.2 Misión	12
1.3.3 Análisis FODA.....	12
1.3.4 Estrategia Genérica	16
1.3.5 Objetivos organizacionales.....	16
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO.....	17
2.1 EL MERCADO.....	17
2.1.1 Segmentación socioeconómica.....	18
2.1.2 Segmentación geográfica	19
2.1.3 Segmentación demográfica	20
2.1.4 Segmentación psicográfica.....	21
2.2 EL PRODUCTO	22
2.2.1 Definición del producto.....	22
2.2.2 Presentaciones del producto.....	23
2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	25
2.3.1 Demanda histórica.....	25
2.3.2 Proyección de la demanda.....	27
2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA	28

2.4.1 Oferta histórica.....	28
2.4.2 Proyección de la oferta.....	30
2.5 DEMANDA DEL PROYECTO.....	31
2.6 MERCADOTECNIA	32
2.6.1 Producto	32
2.6.2 Plaza	33
2.6.3 Promoción	34
2.6.4 Precio.....	34
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO.....	35
3.1 Localización	35
3.1.1 Macrolocalización	35
3.1.2 Microlocalización.....	38
3.2 Tamaño de planta	40
3.3 Proceso productivo.....	41
3.3.1 Diagrama de flujo.....	41
3.3.2 Descripción del proceso productivo	43
3.3.3 Programa de producción.....	46
3.4 Requerimientos del proceso	48
3.4.1 Materia prima	48
3.4.2 Materiales	48
3.4.3 Mano de obra (productiva).....	49
3.4.4 Servicios	50
3.5 Características físicas	51
3.5.1 Infraestructura	51
3.5.2 Maquinaria y equipos	52
3.5.3 Distribución de planta	54
3.6 Evaluación ambiental y social del proyecto.....	59
3.7 Cronograma de implementación	61
CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	62
4.1 Aspecto legal.....	62
4.1.1 Tipo de sociedad.....	62
4.1.2 Tributos aplicables	63
4.1.3 Régimen laboral	63
4.1.4 Certificación sanitaria	64
4.2 Aspecto organizacional	65
4.2.1 Descripción de la organización	65

4.2.2 Organigrama.....	65
4.2.3 Funciones del personal.....	65
4.2.4 Requerimientos del personal.....	68
4.2.5 Costo de planilla.....	68
CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	69
5.1 Inversión del proyecto.....	69
5.1.1 Inversión en activos fijos.....	69
5.1.2 Inversión en activos intangibles.....	71
5.1.3 Inversión en capital de trabajo.....	73
5.1.4 Inversión total inicial.....	73
5.2 Financiamiento del proyecto.....	74
5.2.1 Estructura del capital.....	74
5.2.2 Financiamiento.....	74
5.2.3 Costo de oportunidad (COK).....	75
5.2.4 Costo ponderado de capital (WACC).....	76
5.3 Presupuestos.....	76
5.3.1 Presupuesto de ingresos.....	76
5.3.2 Presupuestos de egresos.....	77
5.4 Punto de equilibrio.....	82
5.5 Estados financieros.....	83
5.5.1 Estado de resultados.....	83
5.5.2 Flujo de caja.....	84
5.5.3 Balance general.....	86
5.6 Evaluación financiera y económica.....	87
5.7 Análisis de sensibilidad.....	89
5.7.1 Ingresos.....	89
5.7.2 Egresos.....	91
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
6.1 Conclusiones.....	92
6.2 Recomendaciones.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95
ANEXOS.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Producción agroindustrial de azúcar	10
Tabla 1.2: Puntuación matriz	12
Tabla 1.3: Evaluación de factores externos.....	13
Tabla 1.4: Evaluación de factores internos	14
Tabla 1.5: Cuadrante Matriz interna - externa	14
Tabla 1.6: Matriz FODA	15
Tabla 2.1: Gastos según NSE 2021 en Lima Metropolitana	18
Tabla 2.2: Estructura socioeconómica de la población según zonas geográficas (miles)	19
Tabla 2.3: Estructura socioeconómica de la población según grupo etario	21
Tabla 2.4: Disponibilidad de materias primas por meses.....	23
Tabla 2.5: Características generales del producto	23
Tabla 2.6: Características aguardiente puro	24
Tabla 2.7: Características macerados de fruta.....	24
Tabla 2.8: Histórico según población objetivo	25
Tabla 2.9: Histórico de demanda de pisco en botellas de 750 ml	26
Tabla 2.10: Modelos de regresión para la proyección de la demanda.....	27
Tabla 2.11: Demanda proyectada del proyecto	27
Tabla 2.12: Litros anuales de pisco producidos	28
Tabla 2.13: Litros anuales exportados y oferta nacional.....	29
Tabla 2.14: Histórico de oferta en botellas para público objetivo.....	29
Tabla 2.15: Modelos de regresión para la proyección de la oferta.....	30
Tabla 2.16: Oferta proyectada del proyecto	30
Tabla 2.17: Demanda del proyecto en botellas	31
Tabla 2.18: Proporción por tipo de producto en cantidad de botellas	31
Tabla 3.1: Evaluación de factores con pesos ponderados para análisis de macro localización ..	37
Tabla 3.2: Evaluación de factores con pesos ponderados para análisis de micro localización ...	39
Tabla 3.3: Tamaño anual de planta	40
Tabla 3.4: Programa de producción mensual en botellas.....	47
Tabla 3.5: Capacidad de utilización	47
Tabla 3.5: Requerimiento de materias primas (kg)	48
Tabla 3.6: Requerimiento de materiales (unidades).....	49
Tabla 3.7: Requerimiento real de mano de obra productiva	49
Tabla 3.8: Requerimiento de mano de obra productiva por área	50
Tabla 3.9: Requerimiento de maquinaria	53

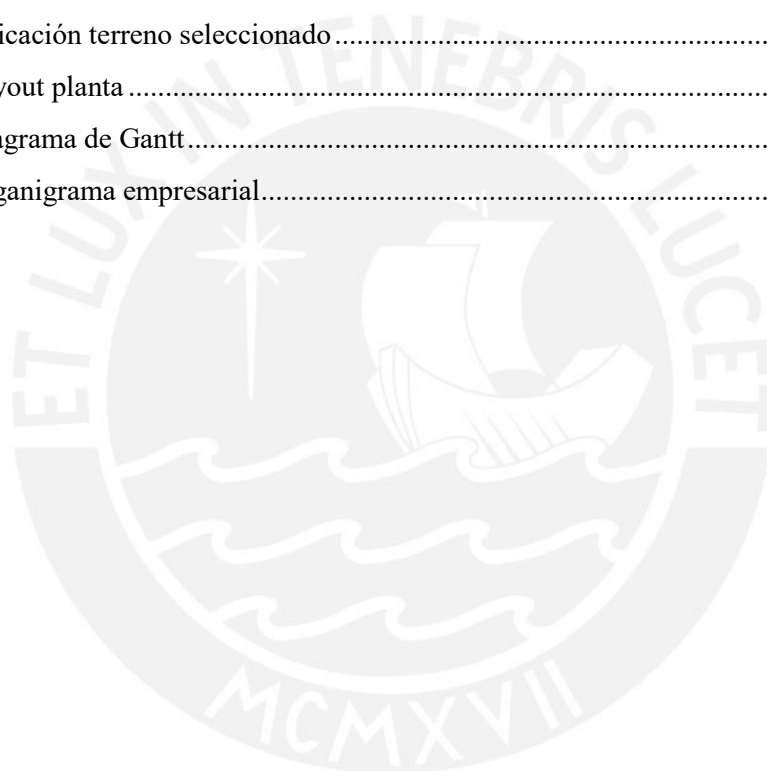
Tabla 3.10: Equipos complementarios	53
Tabla 3.11: Equipos de administración	54
Tabla 3.12: Áreas de la planta	54
Tabla 3.12: Requerimiento de mano de obra productiva	55
Tabla 3.13: Leyenda de grado para DRA	56
Tabla 3.13: Ratios de cercanía por área	57
Tabla 3.14: Superficie necesaria por área	58
Tabla 3.14: Matriz de impacto ambiental.....	60
Tabla 3.15: Cronograma de implementación	61
Tabla 4.1: Requerimiento de personal.....	68
Tabla 4.2: Costo de planilla (S/)... ..	68
Tabla 5.1: Inversión en terreno	69
Tabla 5.2: Inversión en edificación de planta.....	69
Tabla 5.3: Inversión en maquinaria.....	70
Tabla 5.4: Inversión en equipos de planta.....	70
Tabla 5.5: Inversión en equipos de oficina	71
Tabla 5.6: Resumen de inversión en activos tangibles.....	71
Tabla 5.7: Inversión en constitución y registro	72
Tabla 5.8: Inversión en capacitación, posicionamiento y software.....	72
Tabla 5.9: Resumen de inversión en activos intangibles.....	72
Tabla 5.10: Cálculo capital mediante el método de déficit acumulado.....	73
Tabla 5.11: Inversión en capacitación, posicionamiento y software.....	73
Tabla 5.12: Financiamiento de deuda en entidades bancarias.....	74
Tabla 5.13: Información del sector bebidas alcohólicas EE. UU.....	75
Tabla 5.14: Presupuesto de ingresos de forma anual	77
Tabla 5.15: Costos de materia prima e insumos.....	77
Tabla 5.16: Costo de mano de obra directa	78
Tabla 5.17: Depreciación de activos tangibles	78
Tabla 5.18: Costos indirectos de fabricación	79
Tabla 5.19: Costo de ventas o de producción.....	79
Tabla 5.20: Gastos administrativos: salarios	80
Tabla 5.21: Gastos administrativos: útiles de oficina.....	80
Tabla 5.22: Depreciación de oficina y amortización de intangibles	80
Tabla 5.23: Gastos financieros	81
Tabla 5.24: Gastos de ventas: salarios	81
Tabla 5.25: Gastos de ventas: promoción y publicidad.....	81
Tabla 5.26: Punto de equilibrio.....	82

Tabla 5.27: Estado de resultados.....	83
Tabla 5.28: Módulo IGV.....	84
Tabla 5.29: Flujo de caja.....	85
Tabla 5.30: Balance general.....	86
Tabla 5.31: VAN Proyecto.....	87
Tabla 5.32: TIR proyecto.....	88
Tabla 5.33: B/C proyecto.....	88
Tabla 5.33: Periodo de recuperación de la inversión.....	88
Tabla 5.34: Retorno sobre los activos del proyecto.....	89
Tabla 5.35: Retorno sobre el capital propio del proyecto.....	89
Tabla 5.36: Análisis de sensibilidad demanda del proyecto.....	90
Tabla 5.37: Análisis de sensibilidad precio de productos.....	90
Tabla 5.38: Análisis de sensibilidad precio de materias primas.....	91



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Proyección de Variación anual del PBI (%)	3
Figura 1.2: Proyección de variación anual de inflación (%)	4
Figura 1.3: Producción manufacturera no primaria: Bebidas alcohólicas (Índice 2007:100)	5
Figura 1.4: Preferencias del consumidor encuestado en Lima Metropolitana	8
Figura 2.1: Distribución de estilos de vida.....	21
Figura 3.1: Diagrama de flujo productivo	42
Figura 3.2: Tabla relacional de actividades.....	55
Figura 3.3: Diagrama de relación de actividades	56
Figura 3.4: Diagrama de bloques	57
Figura 3.5: Ubicación terreno seleccionado.....	58
Figura 3.6: Layout planta	59
Figura 3.7: Diagrama de Gantt.....	61
Figura 4.1: Organigrama empresarial.....	65



INTRODUCCIÓN

Las bebidas alcohólicas en América Latina suelen emplearse en actividades relacionadas con la socialización, la recreación, la medicina tradicional, la gastronomía, entre otras. Por lo que su consumo está profundamente arraigado en las diversas sociedades de la región, destacando productos como la cerveza, los espirituosos y el vino. El Perú, no es la excepción, y en particular, en el caso de las bebidas espirituosas destacan el pisco, elaborado a partir de uvas, y al aguardiente o cañazo, hecho de la caña de azúcar.

Considerando las condiciones agroclimáticas favorables que permiten la siembra y la cosecha de la caña de azúcar durante todo el año, se determinó la realización de este estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de caña de azúcar para la obtención de aguardiente y de macerados de frutas. Se ha identificado una oportunidad en el tema productivo de materias prima y en las perspectivas de los consumidores que, tras la pandemia de Covid-19, buscan nuevas experiencias a través de los sabores, aromas y texturas, su interés por saber sobre el origen de lo que compran y su compromiso con la sostenibilidad.

El proyecto se enfocará en el desarrollo del aguardiente, bebida espirituosa obtenida de la destilación del jugo puro de caña de azúcar. Aunque su consumo se encuentra extendido en la sierra y selva del país, no ha tenido el mismo impacto en la zona costera, especialmente en Lima Metropolitana. Por lo tanto, el proyecto evaluará el mercado y el sector en el que competirá, examinará los resultados de la encuesta de opinión realizada a potenciales consumidores para determinar su público objetivo, la demanda del proyecto y las estrategias de mercadotecnia para alcanzar la visibilidad requerida para la entrada del producto a este mercado tan competitivo; y medirá los resultados de inversión y de operación en el horizonte de 5 años.

Además, el proyecto considera diversificar su producción mediante la maceración de frutas en el aguardiente producido, aprovechando su versatilidad para este propósito. Esta estrategia busca agregar valor al producto y ofrecer una mayor variedad opciones a los consumidores. En esta ocasión se está considerando el uso de la guayaba y al aguaymanto, dos cítricos con un alto nivel de vitaminas C, que contribuyen con el fortalecimiento del sistema inmunológico y que resultan en una bebida con un aroma suave, un sabor excepcional y delicadas notas dulces.

Conocido el enfoque del producto y la oportunidad que se presenta, el presente estudio de prefactibilidad analizará los factores que se deben tomar en cuenta para la instalación de una planta procesadora de caña de azúcar destinada a la producción de aguardiente y licores macerados de frutas. Asimismo, evaluará la viabilidad técnica, legal y económica del proyecto, que busca ingresar en un mercado competitivo y en constante crecimiento.

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En el presente capítulo se definirá los conceptos clave del macroentorno a través de la evaluación de los principales factores asociados al sector de bebidas alcohólicas y la presencia cultural del destilado de caña de azúcar en el país. Del mismo modo, el microentorno utilizará el análisis de las cinco fuerzas de Porter para evaluar y comprender el nivel de competencia en el rubro; el planeamiento estratégico para establecer la misión, visión y objetivos de la empresa en conjunto con el análisis FODA para determinar la estrategia genérica. Finalmente, se definirán los objetivos organizacionales a alcanzar durante el horizonte de operación del proyecto.

1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

Este análisis busca identificar los factores externos que puedan afectar la viabilidad del proyecto, como puede ser los factores políticos, económicos, sociales, ambientales y tecnológicos que inciden en el Perú; además, nos mostrará el contexto en el que los competidores realizan sus actividades, visibilizará los riesgos potenciales y las tendencias con las que el proyecto deberá enfrentar y aprovechar para su instalación y posicionamiento.

1.1.1 Factor Político

El Perú tras las elecciones generales celebradas en el 2021, que conllevaron a la victoria de la plancha presidencial conformada por el profesor Pedro Castillo en la presidencia y la abogada Dina Boluarte como vicepresidenta, viene enfrentado una de sus mayores crisis políticas en su historia republicana. Esto entendido, por los constantes enfrentamientos entre los poderes del Estado, la toma de medidas populistas que enfrentan el problema tan solo a corto plazo y la desvinculación del partido oficialista de la gestión de gobierno; además, de los indicios de corrupción en contra del entonces Presidente Castillo con seis casos en investigación por parte de la Fiscalía de la Nación (El Comercio, 2022), desembocaron en el fallido autogolpe de estado liderado por este el 7 de diciembre del 2022, teniendo como consecuencia su destitución y la asunción al mando de Dina Boluarte como la nueva Presidenta de la República.

Este escenario trajo consigo múltiples protestas a lo largo del país producto de la inconformidad de los peruanos con sus representantes que entre otras cosas demandaban el cierre del Congreso y el adelanto de elecciones, puesto que acorde con la encuesta realizada por CID-Gallup el 71% de los peruanos rechaza la gestión presidencial (El País, 2023) y el 82% de desaprobación para la gestión del Poder Legislativo (Infobae, 2022) lo que ha propiciado un efecto de desgobierno causando la pérdida de más de 50 vidas humanas, producto de los enfrentamientos entre las fuerzas del orden y manifestantes, la toma de carreteras, el ataque a la propiedad pública y privada, el desabastecimiento de

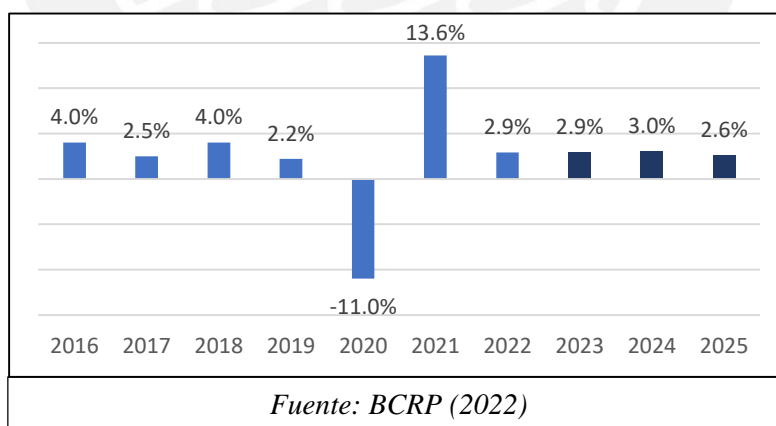
productos y la paralización de sectores clave como el turismo y la minería producido por el descontento social.

A pesar de la marcada incertidumbre en el panorama local, el Perú mantiene el riesgo país más bajo de la región 2.07 puntos porcentuales al cierre del 2022 (Gestión, 2022). Esto indica que sigue ofreciendo condiciones favorables para la inversión frente a sus principales competidores regionales. A su vez, que, transcurridos los primeros seis meses del año 2023, se ha observado un periodo de consenso entre los poderes, con iniciativas de adelanto de elecciones y la puesta en marcha de políticas de reactivación como el plan “Con Punche Perú” del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2022), el cual contempla medidas económicas, sociales e inversiones, en su mayoría, de rápida implementación diseñadas para restablecer la estabilidad y retomar la confianza en las inversiones privadas y para la innovación.

1.1.2 Factor Económico

Para el año 2021 el crecimiento económico del Perú fue de 13.6%, como se muestra en la figura 1.1, debido a la rápida recuperación de la actividad económica nacional, en los sectores primarios y no primarios, producto del gran avance alcanzado en el proceso de vacunación contra la Covid-19, el control de la pandemia y el retorno a las operaciones de gran parte de las actividades económicas (El Peruano, 2021).

Figura 1.1: Proyección de Variación anual del PBI (%)

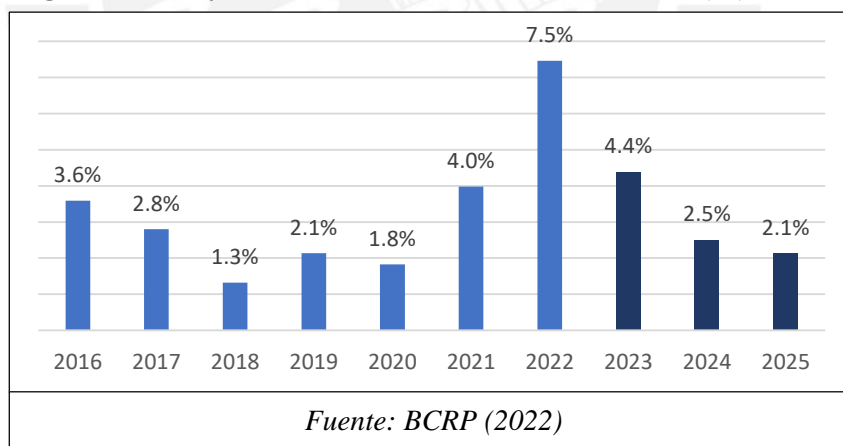


No obstante, este crecimiento se vio frenado en el año 2022, ya que el rendimiento del PBI nacional sufrió una caída natural. Esta contracción fue resultado de la recuperación del país tras la abrupta caída provocada en 2020, cuando se establecieron medidas restrictivas, confinamiento en los hogares y la priorización del trabajo remoto como medidas preventivas ante la expansión de la Covid-19.

Esto significó también la caída de la producción nacional, el cierre de negocios, el estancamiento de los proyectos y el retraso de acuerdos. A pesar de la coyuntura social inestable del país, para el año 2023 se espera un crecimiento moderado de 2.9% (BCRP, 2022), causado por la resiliencia de las instituciones encargadas de la administración económica, iniciativas políticas para lograr la recuperación de la confianza de los consumidores y empresarios, la recuperación de la demanda interna, el cumplimiento de los planes de reactivación y de inversión pública de manera sostenida durante los próximos años proyectando así un crecimiento de PBI proyectado de 3.0% y 2.6% para el 2024 y 2025 respectivamente (BCRP, 2022).

Por su parte, según el reporte presentado por el Banco Central de Reserva del Perú (figura 1.2), la inflación al cierre del 2022 fue de un 7.5%, valor aún lejano del rango meta establecido para el país (1% - 3%), el cual se espera alcanzar aún para finales del 2023 (BCRP, 2022). Este desempeño resulta favorable para el horizonte de este proyecto, ya que prevé mayor estabilidad en cuanto al tipo de cambio y con ello en los precios de tecnologías y el comportamiento de consumo de las personas (TKambio, 2022); inclusive, se puede considerar que estos factores significarían un mejor escenario para el rendimiento del poder adquisitivo de los habitantes peruanos.

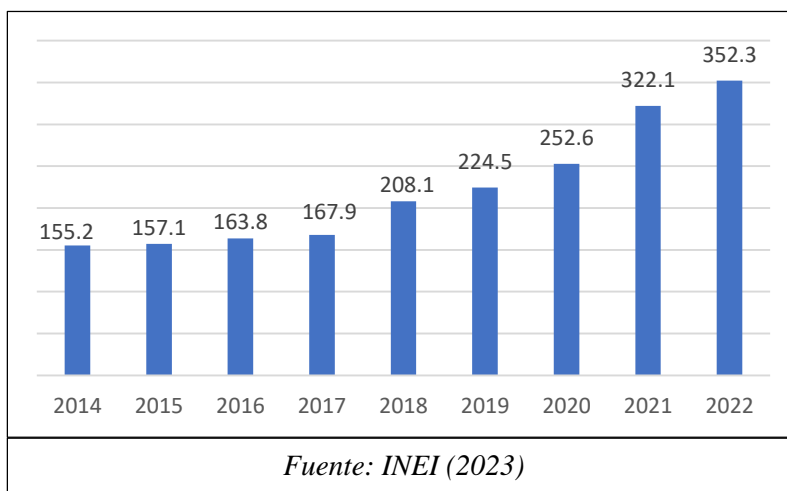
Figura 1.2: Proyección de variación anual de inflación (%)



Respecto al sector manufacturero no primario, categoría de bebidas alcohólicas, se registró un comportamiento creciente en la producción. Según el índice de producción nacional con base el año 2007 (figura 1.3), que muestra la evolución y tendencia de la actividad productiva nacional (INEI, 2023), el sector triplicó su participación alcanzando para el año 2022 su pico más alto. Este aumento refleja una perspectiva favorable para el sector, pues en el 2021 repuntó la preferencia de los consumidores que en medio del confinamiento incrementaron su consumo de vinos y bebidas destiladas, frente a años pre pandémicos, en un 91.2% y 80.3% respectivamente (SNI, 2022). Esto sugiere la necesidad de que se requerirá considerar estrategias de diferenciación para lograr enfocar

el desarrollo del proyecto en un nicho específico del mercado, en este caso el de los licores destilados.

Figura 1.3: Producción manufacturera no primaria: Bebidas alcohólicas (Índice 2007:100)



1.1.3 Factor sociocultural

A través de los años, la industria peruana ha tenido como parte de sus principales productos agrarios al arroz, la papa, la palta, la caña de azúcar, entre otros. En particular, la caña de azúcar es resaltante por su alto rendimiento de tonelaje por hectárea sembrada, y su cultivo y aprovechamiento se da a lo largo del territorio peruano. Ahora bien, del total anual cosechado el 79% se destina a la elaboración de azúcar (inclusive la melaza para elaborar ron), el 15% para alcohol (biocombustible, industrial y envasado) y tan solo el 6% está destinado a la elaboración de alcohol destilado apto para el consumo (MINAGRI, 2022). Sin embargo, la producción de este último carece en muchos casos de capacidad técnica y de procesos de control de calidad e inocuidad, pues su producción responde a las tradiciones y al arraigo cultural de las regiones de producción, que especialmente se concentran en las zonas rurales de la sierra y selva del país. Es en estas áreas donde la bebida forma parte de actividades recreativas, gastronómicas, medicinales y como incentivo por la participación en labores agrícolas o comerciales.

De la misma manera, el posicionamiento del destilado, elaborado a partir del jugo fresco de la hierba perenne, como bebida emblemática de la zona no costera del Perú, responde a la consolidación de la industria azucarera en la costa del país lo que trajo consigo la exploración de alternativas para el aprovechamiento de la caña de azúcar en el resto del territorio, pues su traslado a las fábricas representaba todo un desafío para la época, mediante derivados como la chancaca, la panela y el aguardiente o también conocido como yonque o cañazo. En particular, el aguardiente se diferencia del ron porque su elaboración tiene como base al jugo extraído de la caña y no al residuo obtenido tras la

cristalización del azúcar, es por eso que también recibe el nombre de ron agrícola donde resalta un color cristalino, sabor neutro con notas frescas y herbáceas con un ligero toque de dulzor.

Tomando en cuenta las características señaladas, se abrió paso al proceso de maceración, que consiste en emplear productos, en este caso frutas, para impregnar y resaltar sus sabores sobre la base alcohólica, a tal efecto, el líquido transparente obtenido permite una buena incorporación de los sabores logrando licores con un gran cuerpo, aroma y sabor, y le agrega valor al producto resaltando su versatilidad; por ejemplo, en la región Amazonas, se emplean frutas como la mora, la guayaba, el tumbo; en San Martín, se usa al camu-camu, el aguaje, café entre otros frutos, inclusive en algunas zonas de la selva peruana se emplea cortezas, grasa de animal u hojas para la elaboración de brebajes medicinales o afrodisiacos.

Ahora, en consideración al perfil del consumidor este ha experimentado nuevos comportamientos tras el paso de la Covid-19, pues acorde con Cristina Jodar, gerente de Investigación de Mercados para la Innovación del Centro Tecnológico de Industria Agroalimentaria, este busca productos con nuevos aromas, sabores y colores que le generen una experiencia de consumo diferente y enriquecedora; además que resalta la importancia del origen del producto y sus procesos productivos (AINIA, 2022); perfiles que se reflejan también en el estudio realizado por la agencia de marketing Kantar que señala que el 57% de sus entrevistados han probado nuevas marcas durante la pandemia y que existe un 66% que prefiere productos locales para su consumo (Perú Retail, 2021).

Estas circunstancias, evidencian la oportunidad que representa la implementación de la planta, dada la gran ventaja diferenciadora en el mercado, ya que la tendencia de los consumidores a experimentar con nuevos productos, conocer sobre la procedencia de los insumos empleados, y adquirir productos que contribuyan al crecimiento de la economía circular y sostenible, refuerza aún más su potencial ingreso.

1.1.4 Factor tecnológico

La pandemia conllevó a la evolución de las redes de distribución y promoción, que, si bien ya se venían posicionando en el aspecto comercial de las empresas, tuvo su auge en la época donde el confinamiento se mantenía estricto; hoy en día, y tras la vacunación que permitió recuperar la normalidad, los medios digitales mantienen su relevancia por la importancia de las redes sociales para la publicidad, la facilidad de acceso a información y la rapidez de las acciones de entrega.

La perspectiva de expansión de este medio es alta, por el ingreso de nuevos competidores al mercado nacional, como el caso de la transnacional china Didi con su aplicación de delivery que se suma a las plataformas Rappy, Pedidos Ya y Jokr (El Comercio, 2019), estas se caracterizan por poseer una amplia variedad de productos y facilitar la interacción entre ofertantes, repartidores y consumidores. De igual forma, se produjo la expansión de plataformas especializadas en productos específicos, como el sector de bebidas, un ejemplo claro es la aplicación TaDa. Esta plataforma se enfoca exclusivamente a la venta y distribución de este tipo de productos mediante un servicio que implica un correcto traslado y menores tiempos de espera.

Visto desde el lado productivo, la elaboración de aguardiente y licores macerados, tal como se señala en párrafos anteriores, carece de equipos de seguimiento, control y de calidad debido a la baja industrialización desarrollada en el país, ya que en principio se elaboran volúmenes pequeños de producción dirigido al consumo interno regional. Sin embargo, el proyecto a implementar buscará aprovechar el conocimiento productivo existente e incluir tecnologías disponibles en el mercado para automatizar procesos, optimizar rendimientos y lograr la estandarización de los productos aumentando la calidad entregada a los consumidores (Pancha, et al., 2020).

1.1.5 Factor medioambiental

Los últimos años han significado para la humanidad una búsqueda constante por lograr estabilidad, bienestar y adaptabilidad en su intento de mitigar el daño ambiental, esto ha provocado el desarrollo de nuevas formas de consumo y de prácticas de sostenibilidad, que involucran a la implementación de proyectos de esta envergadura como lo es una planta procesadora.

El Perú no ha sido ajeno a este escenario. Desde el año 2013, el Ministerio del Ambiente, en conjunto con equipo multidisciplinario, vienen implementando un conjunto de medidas a favor de la gestión ambiental en el país con la finalidad de garantizar el derecho a un ambiente saludable para el desarrollo de la vida y la protección al medio ambiente en la industria, a través de:

- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611 (MINAM, 2013)
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N° 28245 (MINAM, 2013)

Este conjunto de leyes presenta conceptos generales que servirán como base para el desarrollo de las políticas de la empresa en el manejo integral y prevención de efluentes; el sistema de gestión ambiental y mejora continua; la promoción de la producción limpia y el consumo responsable; entre otras normas. Además, el desarrollo del proyecto busca

el desarrollo sostenible de sus productos desde sus materias primas, fomentando el consumo de frutas no tan presentes en la canasta regular de las familias peruanas. Esto contribuirá en la reducción de la huella de carbono, causado por la importación de frutas más comerciales (El Economista, 2021).

1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

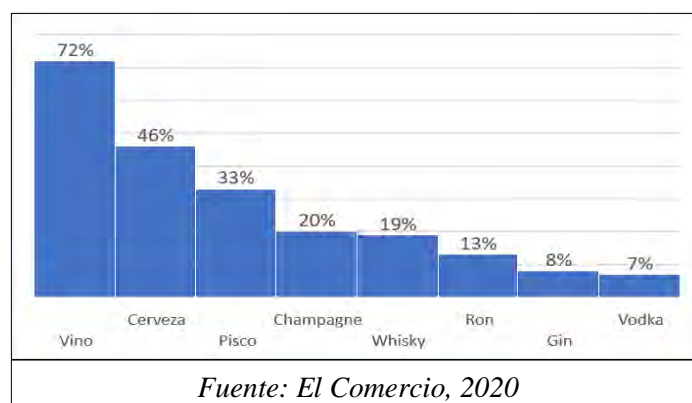
Esta sección tiene como fin aprovechar la herramienta de las 5 fuerzas de Porter (Porter, 2002), misma que busca evaluar la competitividad del sector al que se busca ingresar, en este caso el de bebidas alcohólicas, el cual resulta a primera vista bastante competitivo, pero dadas las tendencias observadas previamente resulta atractiva para la operación. A su vez, se puede encontrar oportunidades para la toma de decisiones estratégicas sobre el ingreso al mercado, anticipar los desafíos que se pueden presentar y la generación de estrategias de diferenciación.

1.2.1 Rivalidad entre competidores

Lima concentra a más de un tercio de la población total del Perú y, con ello, reúne una gran variedad de productos generados en las demás regiones del país, así como los productos importados y los manufacturados localmente. Por lo que, su mercado cuenta con una amplia oferta de productos de múltiples precios, tamaños y calidades.

Es entendible que el rubro de las bebidas alcohólicas no sea la excepción. Ahondando en el sector y considerando la encuesta realizada por Global Research Marketing (El Comercio, 2020), se entiende al consumidor limeño como multifacético y que no tiene una bebida predilecta. Como se aprecia en la figura 1.4, el vino lidera las preferencias y se puede decir que los limeños tienden a escoger más de una bebida al momento de realizar el consumo, dependiendo de la ocasión. Esto demuestra su apertura por probar y descubrir nuevos sabores dada la alta variedad de opciones disponibles.

Figura 1.4: Preferencias del consumidor encuestado en Lima Metropolitana



En el caso particular del proyecto, el aguardiente se clasificaría como bebida espirituosa, un mercado dominado por las compañías nacionales Cartavio y Queirolo, y la importadora inglesa Diageo (IWSR,2017). Estas empresas se encuentran ampliamente consolidadas y gozan de una gran reputación entre los consumidores, pues han registrado un crecimiento continuo en sus ventas y en el surtido de diversos establecimientos comerciales. Entre los productos nacionales destacan el Ron Cartavio, vinos y piscos Santiago Queirolo; y en cuanto a los importados, sobresalen el vodka Smirnoff, el tequila José Cuervo y el whisky Johnnie Walker por mencionar algunos ejemplos. Este hito logrado se debe principalmente a su amplia red de distribución, las estrategias de ventas y la penetración lograda a través de los años. Es importante mencionar que el país cuenta con una bebida espirituosa que tiene denominación de origen: el Pisco, que es ampliamente valorada y consumida por los limeños.

Sin embargo, el aprovechamiento del destilado del jugo de la caña de azúcar se presenta como un mercado poco explorado y con un bajo nivel de competitividad a nivel industrial, pues como se señaló previamente, sus competidores directos son emprendimientos regionales que buscan mediante el turismo mostrarse como alternativa frente a los productos tradicionales en el rubro; además, se suma la poca difusión que acarrea con una demanda que no les permita alcanzar producciones más significativas.

Es así como se puede señalar que el modelo de negocio propuesto resulta competitivo dada la gran oferta existente y la penetración en el mercado conseguida por otras marcas, por lo que la diferenciación en la variedad de productos, la promoción de los productos más consumidos y la tecnología a emplear en el proceso productivo y de mercadeo serán vitales para ingresar a este sector. Se concluye que la rivalidad entre competidores es media-alta dada las tendencias mostradas de los consumidores por probar nuevas experiencias.

1.2.2 Poder de negociación de proveedores

El insumo principal a emplear para el desarrollo de las actividades de la planta procesadora es la caña de azúcar, uno de los nueve productos que más produce el país (MINAGRI, 2022). Su producción se ve favorecida por las condiciones agroclimáticas que favorecen su siembra y cosecha, especialmente en la zona costera y selvática del Perú, donde ha experimentado un constante crecimiento a una tasa promedio del 2% anual durante los últimos 20 años (Perú Caña, 2022). Esto indica que la producción de la caña de azúcar tiene una proyección de crecimiento favorable, lo que permitirá abastecer la demanda requerida durante la operación del proyecto.

Ahora bien, es bien sabido que el principal producto elaborado de esta producción es el azúcar, pero es de resaltar que el 89% de la participación en el rubro se encuentra industrializada y ampliamente segmentada, como se muestra en la Tabla 1.1, registrando un volumen de 1.1 millones de toneladas en el 2021 (MINAGRI, 2022). Esto demuestra que el Perú no se encuentra en riesgo próximo de desabastecimiento, ya que la oferta nacional logra atender la demanda del mercado local, comportamiento que se verifica entre enero y octubre del 2022, pues el abastecimiento de azúcar registró un alza de 2.23% en el mercado mayorista de Lima, principal centro de acopio del país, respecto al mismo periodo del año anterior (MINAGRI, 2022).

Tabla 1.1: Producción agroindustrial de azúcar

Empresa	Participación
Casa Grande	23%
Cartavio	14%
San Jacinto	9%
Agro Olmos	10%
Paramonga	12%
Manuelita	11%
Pomalca	5.5%
Tumán	4.5%
Otras	11%

Fuente: MINAGRI (2022)

Por lo señalado, la exploración de nuevos mercados resulta atractivo para los productores de menor escala dado que su poder de negociación es bajo por la determinación de los precios de venta por el mercado extranjero y la gran industrialización del sector. En lo que concierne a los productores de las frutas a emplear en el proceso de maceración para la obtención de los licores (guayaba y aguaymanto) estos presentan un comportamiento similar, explicado por el bajo nivel de industrialización logrado y su venta como frutas de consumo directo. Se concluye que la negociación de proveedores es media debido a lo industrializado del sector y la capacidad de la oferta nacional para satisfacer la demanda.

1.2.3 Poder de negociación de los clientes

Tal como se describió en el factor sociocultural, el destilado del jugo de caña posee una gran cantidad de clientes potenciales ya sea como distribuidores o consumidores finales. De hecho, dada el surtido existente en el sector de bebidas alcohólicas, los distribuidores tienen un poder de negociación alto por el tamaño de los volúmenes de compra demandados, salvo marcadas excepciones como lo son los acuerdos comerciales directos realizados con hoteles, restaurantes, bares, cadenas de supermercados, entre otros; donde se alcanza un nivel medio de negociación por tanto que el comprador en su búsqueda por diversificar las experiencias ofrecidas en sus locales tendrá mayor interés en adquirirlos.

Con respecto a los consumidores finales su poder de negociación es bajo, dado que la adquisición de los productos alcohólicos se realiza usualmente mediante locales autorizados para su comercialización, por ende, el precio es establecido por estos. Cabe señalar que existirá la alternativa de adquirir los productos de manera directa mediante las redes sociales, donde el cliente podrá acceder a promociones, descuentos y beneficios.

1.2.4 Amenaza de productos sustitutos

Acorde con lo señalado en los párrafos anteriores, existe una amplia variedad de productos en el rubro de bebidas alcohólicas en el Perú; no obstante, dadas las características de los productos a ofertar esta se puede clasificar en dos tipos.

Por un lado, conformado por los productos que proceden de la destilación del jugo de la caña de azúcar, ya sea como aguardiente puro o macerados de frutas. En este, la amenaza de sustitutos sería baja debido a la poca presencia de estas bebidas en el mercado limeño, ya que, en gran parte, la producción se centra al lugar donde se elaboran, como el caso de la licorería La Reyna en Chachapoyas, conocida localmente por sus diversos macerados de frutas propias de la zona.

Por otro lado, encontramos a todas las otras bebidas alcohólicas presentes en la oferta nacional, en esta sobresale la cerveza, el vino y las diversas bebidas espirituosas como el pisco, whisky, ron, vodka, producidos a gran escala de forma industrial. Estas bebidas se encuentran fuertemente posicionadas en el mercado, con una clientela fidelizada y sectorizada, por lo que la amenaza de sustitutos para este tipo de productos es alta.

Este panorama implica que los clientes requerirán de más información para decidir su compra y que el factor de diferenciación jugará un rol fundamental en la estrategia de colocación del producto en el mercado. Es fundamental aprovechar la tendencia de un consumidor abierto a nuevas experiencias y al consumo de productos nacionales. En ese sentido, también será importante resaltar los beneficios de un consumo responsable de los productos, el compromiso del proyecto con el desarrollo sostenible y la promoción de las frutas peruanas.

1.2.5 Amenaza de nuevos competidores

Las barreras de entrada para el sector de bebidas alcohólicas se ven influidas sobre todo por la inversión de capital requerida para la instalación de la maquinaria necesaria, espacios de almacenamiento, y equipos de seguimiento y control de los procesos, entre otras consideraciones. De la misma forma, la contratación de personal experimentado y con conocimiento en el rubro también representa otra barrera significativa, por lo que la búsqueda de talento capacitado será esencial para la consolidación de la planta y su puesta

en marcha. A su vez, considerando el crecimiento en la producción del rubro puede resultar atractivo para emprendedores apostar por invertir en este tipo de bebidas, debido a la existencia de proveedores y a las barreras de entrada a nivel medio.

Con todo ello, la percepción de la amenaza de nuevos competidores se dará con la implementación de la planta y la puesta en valor del producto en el mercado, pues una vez se consolide el proceso de penetración en el mercado y la empresa demuestre rentabilidad económica con la línea de productos, es probable que a largo plazo las industrias azucareras u otras busquen diversificar su portafolio y den paso a productos similares. Por lo tanto, se puede decir que esta amenaza se presenta, en primer momento, como baja, pero con una perspectiva de crecimiento a alto con el pasar del tiempo.

1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

1.3.1 Visión

Ser una empresa líder en el sector de bebidas alcohólicas en el Perú con perspectiva de exportación, mediante una línea de productos en los que los nuevos sabores, los procesos sostenibles de producción y la consciencia de compra inspiren a los consumidores a explorar y descubrir lo bueno del consumo responsable de alcohol.

1.3.2 Misión

Ser una empresa excepcional que ofrece una experiencia única y autentica a nuestros consumidores a través de licores que reflejan los sabores, aromas y colores de la fusión de nuestro aguardiente y la riqueza de las frutas que nuestro país produce mediante el desarrollo correcto de cada actividad.

1.3.3 Análisis FODA

El análisis FODA (Porter, 1998), tiene como fin definir las estrategias a elaborar a partir de la evaluación de factores externos e internos que puedan impactar a la empresa. Estos se pueden cuantificar, según la relación estimada entre el factor y el proyecto, mediante el empleo de puntajes como se detalla a continuación.

Tabla 1.2: Puntuación matriz

Nivel	Puntaje
Muy positivo	4
Positivo	3
Negativo	2
Muy negativo	1

a) Matriz de evaluación de factores

En base a la Tabla 1.2, se asignan puntajes de acuerdo al nivel de relación entre los factores externos y el proyecto. Estos puntajes, en conjunto con los valores de pesos externos obtenidos de la matriz de enfrentamiento (Anexo 1), permiten calcular la suma ponderada para el factor externo equivalente a 2.32 puntos como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1.3: Evaluación de factores externos

Factores Externos	Peso	Pje.	Pond.
Oportunidades			
Crecimiento sostenido del sector bebidas alcohólicas y del sector productivo de caña de azúcar	11.67%	4	0.47
Consumidor abierto a nuevas experiencias de consumo, consciente del origen, bondades y procesos del producto	15.00%	4	0.60
Mayor inversión por productos innovadores y generadores de desarrollo sostenible	10.00%	4	0.40
Consolidación de medios digitales para la promoción y reparto de productos	8.33%	3	0.25
Bajo nivel de tecnificación en el mercado nacional de la competencia directa	5.00%	3	0.15
Amenazas			
Alza de precios de materias primas, insumos y energía	10.00%	2	0.20
Facilidad de producción de productos similares o réplica de innovaciones	11.67%	1	0.12
Escenarios de competencia agresivo al ingreso	6.67%	2	0.13
Participación en el mercado de productos consolidados	13.33%	1	0.13
Incertidumbre en la aceptación del público	8.33%	2	0.17
TOTAL	100.00%		2.32

Siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente para los factores externos, se usan los puntajes de la Tabla 1.2 y los pesos internos, detallados en el Anexo 2, para calcular la ponderación del factor interno equivalente a 2.38 puntos.

Tabla 1.4: Evaluación de factores internos

Factores Internos	Peso	Pje.	Pond.
Fortalezas			
Fomento por la producción nacional	4.92%	3	0.15
Puesta en valor de frutas nacionales poco tradicionales en la canasta regular, alianzas con proveedores	11.48%	3	0.34
Producción propia del licor base para la maceración	9.84%	4	0.39
Producto versátil con atributos y beneficios diferenciales	13.11%	4	0.52
Preferencia por los procesos automatizados, reducción de costes por mano de obra	11.48%	3	0.34
Debilidades			
Probabilidad de desabastecimiento de insumos	4.92%	2	0.10
Necesidad de alta inversión para la implementación de planta de procesamiento en terreno, maquinaria y equipos	14.75%	1	0.15
Bajo poder de negociación con distribuidores	8.20%	2	0.16
Requerimiento de alto capital para posicionamiento de marca con estrategias de promoción y publicidad	9.84%	1	0.10
Al ser un nuevo producto, existirá una baja penetración en el mercado	11.48%	1	0.11
TOTAL	100.00%		2.38

b) Matriz interna – externa

Obtenidos los valores de ponderación de las Tablas 1.3 y 1.4, se ubican sobre la Matriz Interna – Externa para determinar la estrategia principal a seguir tras el análisis FODA. Los resultados indican **2.32** puntos para el factor externo y de **2.38** puntos para los factores internos. Entonces, al trazar las rectas y generar la intersección, se perfila que esta se encuentra sobre el cuadrante V (Tabla 1.5). Esto indica que se debe conservar, mantener y reforzar las fortalezas identificadas para así lograr una ventaja competitiva por medio de la diferenciación y diversificación de productos (Porter, 1998).

Tabla 1.5: Cuadrante Matriz interna - externa

		FACTORES INTERNOS		
		3 - 4	2 - 2.99	1 - 1.99
FACTORES EXTERNOS	3 - 4	I	II	III
	2 - 2.99	IV	V	VI
	1 - 1.99	VII	VIII	IX

c) Matriz FODA

FORTALEZAS		DEBILIDADES
Fomento por la producción nacional		Probabilidad de desabastecimiento de insumos
Puesta en valor de frutas nacionales poco tradicionales en la canasta regular, alianzas con proveedores		Necesidad de alta inversión para la implementación de planta de procesamiento en terreno, maquinaria y equipos
Producción propia del licor base para la maceración		Bajo poder de negociación con distribuidores
Producto versátil con atributos y beneficios diferenciales		Requerimiento de alto capital para posicionamiento de marca con estrategias de promoción y publicidad
Preferencia por los procesos automatizados, reducción de costes por mano de obra		Al ser un nuevo producto, existirá una baja penetración en el mercado
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
Crecimiento sostenido del sector bebidas alcohólicas y del sector productivo de caña de azúcar	<p>1. Aprovechar el perfil de consumidor para la puesta en valor del aguardiente de caña y sus macerados de frutas, sin perder el foco de las bondades y atributos de los productos, que serán clave para la apertura al mercado.</p> <p>2. Aprovechar los medios digitales para la promoción y reparto de productos, resaltando las alianzas con proveedores, la elaboración de los productos y su compromiso con el desarrollo sostenible.</p> <p>3. Priorizar el uso de procesos automatizados de producción y de control, reducir costes de mano de obra y obtener mejores rendimientos</p>	<p>4. Establecer políticas de apertura del negocio con el fin de establecer vínculos con distribuidores para alcanzar un público más amplio y mostrar el valor agregado generado como estrategia de fidelización y de penetración en el mercado.</p> <p>5. Desarrollar estándares de producción de los productos del proyecto para que exista homogeneidad, inocuidad y calidad en los dos tipos de presentaciones</p> <p>6. Analizar la posibilidad de instalar maquinaria de larga duración con asesoría de personal calificado; además de asegurar la cadena de suministros desde los proveedores, mantenimiento, personal y canales de distribución.</p>
Consumidor abierto a nuevas experiencias de consumo, consciente del origen, bondades y procesos del producto		
Mayor inversión por productos innovadores y generadores de desarrollo sostenible		
Consolidación de medios digitales para la promoción y reparto de productos		
Poca tecnificación y bajo al mercado nacional de la competencia directa		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Alza de precios de materias primas, insumos y energía	<p>7. Minimizar la generación de merma y desperdicio en la elaboración de los productos, establecer tiempos de reposo y ciclo de vida de los productos.</p> <p>8. Implementar plan de negocio para creación de acuerdos con negocios de alimentos y bebidas que aprovechen sus espacios para la promoción y difusión de productos peruanos.</p> <p>9. Resaltar las características de diferenciación de la empresa, participación en ferias y campañas de publicidad para generar deseo entre los consumidores.</p>	<p>10. Reconocer los requerimientos específicos de cada producto, para así conseguir resaltar los atributos y versatilidades disponibles para el consumidor final.</p> <p>11. Elaborar plan de contingencia ante el desabastecimiento de insumos, alza de precios o paros de producción e informar la toma de medidas establecidas para no perder la confianza y calidad ofrecida.</p> <p>12. Desarrollar nuevos productos en base a la estacionalidad de las frutas a ser maceradas para obtener un mayor portafolio de sabores, aromas y colores.</p>
Facilidad de producción de productos similares o réplica de innovaciones		
Escenarios de competencia agresivo al ingreso		
Participación en el mercado de productos consolidados		
Incertidumbre en la aceptación del público		

Tabla 1.6: Matriz FODA

1.3.4 Estrategia Genérica

Tras haber realizado el análisis del macroentorno y microentorno; la determinación de la visión y misión, así como el análisis FODA de la empresa, se debe establecer las acciones para alcanzar un buen rendimiento frente a la inversión a realizar de manera que se logre consolidar la entrada del producto en un mercado aún por explorar, para lo cual, acorde con las estrategias de Michael Porter (1998), se ajusta al modelo del proyecto la estrategia de diferenciación, dado que esta se enfoca en ofrecer un producto único y diferente al que ofrece la competencia, lo que permitirá cobrar precios más altos y obtener una mayor rentabilidad. misma que estará enfocada en los siguientes lineamientos:

- 3 productos ofertados en Lima Metropolitana: Aguardiente puro, licor macerado de guayaba y licor macerado de aguaymanto.
- Promoción en mercados gastronómicos, ferias y lugares de diversión, mediante alianzas con distribuidores, restaurantes, bares, discotecas y entidades afines.
- Establecimiento de alianzas con proveedores de caña de azúcar y frutas en estricto cumplimiento de reglas sanitarias y respeto por los tiempos de producción.
- Ampliar, en proyectos venideros, el portafolio de productos con nuevas frutas, hierbas e incluso cortezas que nos permita llegar a nuevos consumidores.
- Utilizar los medios digitales, participación en ferias, lugares de reunión e incluso acordar patrocinios de eventos para realizar el posicionamiento de la marca.

1.3.5 Objetivos organizacionales

Para poder evaluar el desempeño de la implementación de la planta se deberá tener en cuenta objetivos financieros y estratégicos, mismos que deberán ser realistas, cuantificables a corto y largo plazo.

a) Objetivos estratégicos:

- En los primeros 2 años, consolidar a la empresa como sinónimo de calidad e innovación frente a los competidores tradicionales del mercado actual.
- Asegurar el seguimiento y control de los procesos, y estandarizarlos.

b) Objetivos financieros:

- Alcanzar una rentabilidad anual del 10%.
- Lograr que el plazo de retorno de la inversión sea de máximo 5 años.
- Superar el 10% anual de crecimiento en las ventas.

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se definirá el perfil del potencial consumidor y su relación con el mercado actual de bebidas alcohólicas, de manera que se establezca al público objetivo. Además, se presentará el producto a elaborar, en este caso el aguardiente, en conjunto con los dos primeros macerados de la línea: de guayaba y aguaymanto.

Estos pasos previos permitirán realizar el análisis de la oferta y la demanda del proyecto para proyectar la futura demanda de la bebida; así como las estrategias a emplear como parte de la mercadotecnia de ingreso del producto mediante cuatro variables principales definidas por Jerome McCarthy: producto, precio, plaza y promoción (McCarthy, 1960).

2.1 EL MERCADO

Para conocer el mercado al que debe estar dirigido el proyecto, se debe tener claramente identificado el mercado potencial para los productos a elaborar, es decir, se busca reconocer a aquellos consumidores que podrían estar interesados en las bebidas espirituosas y con la capacidad de adquirirlas. La segmentación permitirá definir gran parte de los potenciales compradores como el mercado objetivo, hacia el cual se dirigirán las estrategias y los objetivos de mercadotecnia.

Es así que se optó por la obtención de información primaria mediante la toma de encuestas, el detalle del cálculo de la muestra y las preguntas realizadas se presentan en el Anexo 3. Este enfoque busca comprender las necesidades, preferencias y expectativas de los consumidores frente la entrada del aguardiente y los macerados de frutas. Además, su aplicación permitirá encontrar factores relevantes para identificar las oportunidades de diferenciación y reconocer las tendencias existentes en el rubro de bebidas alcohólicas para su aprovechamiento.

La ejecución de las encuestas se basa en una mejor comprensión del consumidor, especialmente para el caso de las bebidas alcohólicas. Según Rosales (2015): “Se busca medir la preferencia de consumo de este tipo de licores, establecer la población con intención de compra; cuantificar la frecuencia y volumen de consumo potencial; y determinar los mejores lugares de venta y difusión del producto” (Rosales, 2025).

Asimismo, se tiene en cuenta cuatro variables principales que permitirán conocer las características y necesidades de los consumidores a quienes se buscará ofertar los productos. Es importante resaltar que la segmentación también representa un ahorro en costos, pues enfoca los recursos solo en los segmentos identificados como más rentables y más dispuestos a adquirir los productos a ofrecer.

2.1.1 Segmentación socioeconómica

La evolución del consumidor peruano, producto del confinamiento ocasionado por la expansión de la Covid-19 en el país, ha llevado a que sea más consciente de sus elecciones de consumo y de las adquisiciones que realiza. Este cambio se ve reflejado en que su nivel de consumo viene experimentando un crecimiento sostenido, con amplias posibilidades de expansión en el mercado. Esto ha afianzado a los sectores socioeconómicos alto, medio-alto y medio como los principales compradores, mismo que se clasifican según NSE en los sectores A, B y C respectivamente.

Considerando que el proyecto buscará el mayor número de clientes potenciales, el análisis de este segmento se dará sobre la clasificación según NSE en Lima Metropolitana, teniendo como base el informe presentado por la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados en su edición 2021 con data de la última Encuesta Nacional de Hogares (APEIM, 2021).

Tabla 2.1: Gastos según NSE 2021 en Lima Metropolitana

Promedios	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
GRUPO 1: Alimentos dentro del hogar	S/ 1,154	S/ 1,846	S/ 1,473	S/ 1,183	S/ 898	S/ 744
GRUPO 2: Bebidas alcohólicas y estupefacientes	S/ 6	S/ 63	S/ 12	S/ 3	S/ 2	S/ 1
GRUPO 3: Vestido y calzado	S/ 94	S/ 264	S/ 156	S/ 86	S/ 57	S/ 42
GRUPO 4: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	S/ 462	S/ 1,111	S/ 685	S/ 452	S/ 307	S/ 212
GRUPO 5: Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda	S/ 158	S/ 940	S/ 262	S/ 118	S/ 84	S/ 79
GRUPO 6: Salud	S/ 201	S/ 494	S/ 332	S/ 194	S/ 116	S/ 84
GRUPO 7: Transporte	S/ 65	S/ 491	S/ 177	S/ 28	S/ 13	S/ 15
GRUPO 8: Comunicaciones	S/ 234	S/ 728	S/ 461	S/ 218	S/ 86	S/ 49
GRUPO 9: Recreación y cultura, otros bienes y servicios	S/ 62	S/ 304	S/ 114	S/ 50	S/ 29	S/ 20
GRUPO 10: Educación	S/ 169	S/ 625	S/ 393	S/ 136	S/ 48	S/ 15
GRUPO 11: Restaurantes y hoteles, alimentos fuera del hogar	S/ 39	S/ 110	S/ 65	S/ 35	S/ 24	S/ 17
GRUPO 12: Bienes y servicios diversos, cuidado personal	S/ 136	S/ 302	S/ 216	S/ 127	S/ 87	S/ 82

Fuente: APEIM (2021)

De la Tabla 2.1, se puede observar que a medida que aumenta el nivel socioeconómico, también lo hace el gasto promedio mensual para satisfacer las necesidades en los hogares según sea el grupo. En particular, para el ámbito de las bebidas alcohólicas se puede notar que los NSE A y B presentan una diferencia significativa frente a otros niveles y por lo tanto una mayor disposición de gasto, entendido por su mayor adquisitivo. Esto también les permite contar con mayores oportunidades de consumo y tal como se explicó en el factor sociocultural, existe una clara tendencia de los consumidores por descubrir nuevas experiencias y sabores.

No obstante, el NSE C también muestra potencial para el proyecto, pues es el sector que presenta el mayor número de hogares, ya que representa el 44.8% de los hogares en Lima. Sin embargo, el gasto presentado en promedio por este sector es bajo y apenas superior al gasto de los sectores D y E, lo que indica que su consumo será menor y puede inclinarse por marcas conocidas y consolidadas en el rubro. Por tal motivo, en esta fase inicial de implementación del proyecto, se afianzará al producto en el mercado y se gestará en el largo plazo la inmersión en estos sectores, que no dejan de ser atractivos por la cantidad de personas que comprenden.

2.1.2 Segmentación geográfica

Como se señala en el apartado anterior, se considerará a Lima Metropolitana para estimar el público objetivo del estudio; entonces, en vista de la determinación previa, nos centraremos en los NSE A y B, y se procederá a identificar las zonas que tengan una mayor concentración de consumidores de este nivel socioeconómico. Con ese propósito, se emplea la distribución de la población limeña por zonas geográficas, propuestas en el estudio poblacional realizado por la encuestadora CPI en el 2021, lista que se detalla en el Anexo 4, por los distritos que las conforman.

Tabla 2.2: Estructura socioeconómica de la población según zonas geográficas (miles)

Zonas	Lima Norte	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Este	Lima Sur	Callao	Balneario
%	24.8	7.9	13.7	24.5	17.3	10.4	1.4
AB	21.3	27.5	69.1	16.2	16.3	20	10.7
C	44.9	47.4	24.1	47.9	53	49.2	55.4
D	27.9	19.5	5.7	29.1	23.8	24.3	29.5
E	5.9	5.6	1.1	6.8	6.9	6.5	4.4
Miles	2,694.10	862.7	1,493.50	2,666.50	1,882.40	1,130.10	155.2

Fuente: CPI (2021)

De la Tabla 2.2, se puede notar que el principal lugar de residencia del público objetivo se encuentra en la zona denominada Lima Moderna, pues tiene a más de la mitad de su población como parte del NSE A y B. Esto también refleja donde se concentra el mayor poder adquisitivo de los habitantes, lo cual permite inferir que están más abiertos a la adquisición de productos innovadores y novedosos, como es el caso del aguardiente y sus macerados. Además, esta zona posee un mayor acceso a vías de transporte y a canales de distribución (comercios, bares, restaurantes, etc.), lo que dará al producto mayor visibilidad en términos de calidad y sostenibilidad.

A su vez, es posible explorar zonas aledañas con una población considerable del NSE A y B, como es el caso de Lima Centro y Lima Norte, que son puntos reconocidos como zonas comerciales para consumidores de Lima Metropolitana. Esto destaca la opción de darse a conocer en nuevos sectores y expandir en esta segmentación mediante la participación de nuevos adquirentes.

2.1.3 Segmentación demográfica

La ley peruana establece como edad mínima requerida para el consumo y compra de bebidas alcohólicas y estupefacientes a los 18 años de edad. Esto responde a políticas de prevención del delito y del desarrollo de adicciones, motivo por el cual queda establecido que la edad del público objetivo será para personas mayores de 18 años.

Sin embargo, también se tendrá en consideración el caso de los adultos mayores, es decir personas a partir de los 60 años. Esta categoría de edad tiende a dejar de lado la compra de este tipo de productos, ya que su consumo se vuelve ocasional y en cantidades reducidas, debido a que este grupo, en mayoría, suele priorizar bebidas con un bajo contenido de alcohol y de azúcar; y por lo general se encuentran más preocupados por su salud y su bienestar general priorizando los productos poco procesados. Por lo que su inclusión en el estudio no visibilizaría un mercado real al que podamos llegar.

Por lo señalado y de la misma forma que en la segmentación geográfica, se procederá a identificar a los grupos etarios objetivos, basados en la clasificación realizada por CPI en su último informe poblacional. En la Tabla 2.3, se puede apreciar que más de la mitad de la población del NSE A/B tiene entre los 18 y 55 años, lo que significa que existe una amplia posibilidad de visibilidad y de toma de decisión por adquirir el producto por sus características de innovador, de sostenibilidad y de identidad.

Tabla 2.3: Estructura socioeconómica de la población según grupo etario

NSE/EDAD	0 - 5	6 - 12	13 - 17	18 - 24	25 - 39	40 - 55	>56	TOTAL	%
A/B	7.60%	8.50%	6.41%	10.73%	24.34%	21.45%	20.97%	2,429,000	22%
C	8.65%	9.52%	6.94%	11.37%	25.08%	20.78%	17.66%	5,274,100	47.90%
D	9.04%	9.88%	7.10%	11.56%	25.39%	20.48%	16.56%	2,695,200	24.50%
E	9.36%	10.18%	7.23%	11.73%	25.81%	20.14%	15.55%	610,200	5.60%
Total	941.8	1,036.90	756.9	1,243.70	2,755.60	2,291.50	1,982.10	11,008,500	100%

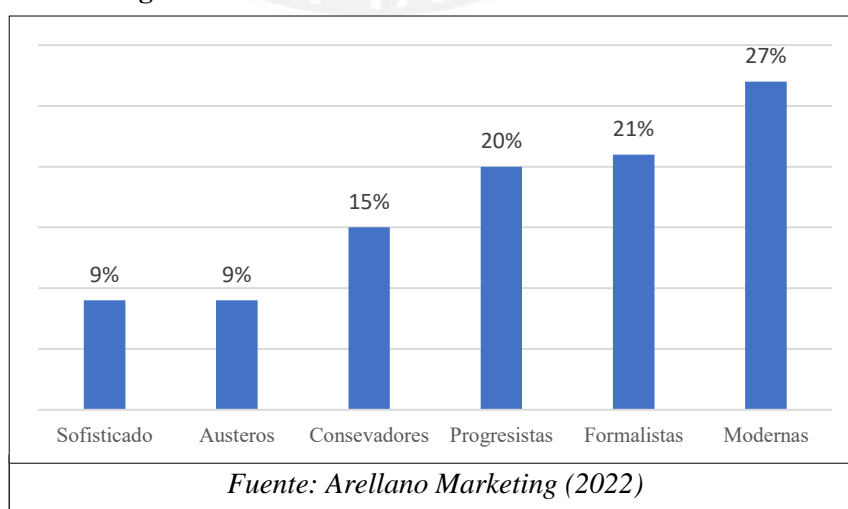
Fuente: CPI (2022)

Ahora, en cuanto a la segmentación por género, esta no representa ninguna barrera puesto que el producto puede ser consumido sin ningún tipo de especificación de este tipo; no obstante, es importante aclarar que el proyecto está comprometido con el consumo y venta responsable de bebidas alcohólicas e instará a la generación de consciencia de los consumidores ante los riesgos asociados con el consumo excesivo de alcohol mediante el etiquetado y las campañas asociados con la promoción y publicidad.

2.1.4 Segmentación psicográfica

Este segmento nos permitirá conocer como los consumidores se sienten y actúan frente a las oportunidades de compra como individuos más allá de las características de los hogares a los que pertenezcan. Es así como se da paso a una clasificación, realizada por el Estudio Arellanos, de 6 estilos de vida en la población peruana (Arellano Marketing, 2022), misma que se detalla en el Anexo 5 y tiene la particularidad de que se caracterizan por género, siendo el sofisticado y el austero para ambos sexos, la moderna y la conservadora es exclusiva de mujeres y los últimos son para los hombres el progresista y el formalista.

Figura 2.1: Distribución de estilos de vida



Teniendo en cuenta esas características de clasificación y los resultados del último estudio nacional del consumidor peruano del año 2022, realizado por el mismo estudio, véase en la figura 2.1, donde casi un tercio de la población peruana calzaría sobre el estilo de vida moderno, en aras del proyecto resulta un sector llamativo, pues este agrupa a mujeres innovadoras, versátiles y que por lo general se encuentran interesadas por realizar un consumo de productos sustentables.

De la misma forma, su par masculino el formalista representa la clasificación mayoritaria; sin embargo, al evaluar sus hábitos de compra estos no se muestran tan receptivos a lo nuevo, pues temen ser juzgados. Entonces, surgen como opciones los sofisticados y progresistas, que, si bien no cuentan con una amplia representatividad, son los perfiles que más se adecuan al disfrute de la modernidad del producto, el uso de sus ganancias, y la búsqueda de novedades por lo que resultarían atractivos para el proyecto.

2.2 EL PRODUCTO

2.2.1 Definición del producto

La instalación de una planta procesadora de caña de azúcar tiene como objetivo principal la extracción del jugo fresco de la planta perenne, para su posterior fermentación. En este proceso se concentran los azúcares y se transforman en alcoholes, para luego proceder a su destilado, obteniendo una bebida transparente con un gran sabor, olor y textura, conocido localmente como aguardiente, cañazo o yonque. Entre sus características distintivas resalta su versatilidad como base de maceración, permitiendo el aprovechamiento de la esencia y las propiedades de frutas, hierbas y cortezas.

Cabe resaltar que este proyecto busca la escalada a nivel industrial de un producto ampliamente difundido en el territorio nacional, pero no así en la capital del país; por lo que, se presenta como una opción novedosa e innovadora que propone diversificar la típica oferta de bebidas alcohólicas ofrecidas en Lima Metropolitana. Además, este destilado puede usarse para la elaboración de diversos cocteles, creaciones baristas de autor y como parte de maridajes que resalten la tan premiada gastronomía peruana.

El desarrollo del proyecto enfatiza en el origen y la calidad de la materia prima. Es aquí donde los acuerdos de abastecimiento de insumos involucrarán prácticas de desarrollo sostenido y de respeto por el medio ambiente. En relación a los productos a emplear se encuentran la caña de azúcar, la guayaba y el aguaymanto.

Agregando a lo anterior, si bien las condiciones climáticas del país resultan adecuadas para la cosecha en cualquier mes del año, existen periodos de mayor abundancia (CITE Agroindustrial – ICA, 2018). En la Tabla 2.4 se puede visibilizar, según la tonalidad del

color, los meses que presentan esta característica; es decir, cuanto más oscuro el tono de azul mayor es la disponibilidad de los insumos. En consecuencia, se adecuará la adquisición para el abastecimiento y la producción en función de estos rendimientos y como medida preventiva ante las posibles afectaciones por fenómenos naturales.

Tabla 2.4: Disponibilidad de materias primas por meses

Mes \ M. Prima	Caña	Guayaba	Aguaymanto
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Setiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			

Fuente: CITE Agroindustrial - ICA (2018)

2.2.2 Presentaciones del producto

Acorde con la presentación general del producto mencionada en párrafos anteriores, ahora se detallarán los atributos principales de las bebidas alcohólicas a elaborar en la planta. Esto incluye el tamaño de la botella, contenido neto, grado alcohólico, método de destilación o elaboración, color, aroma, sabor y consumo recomendado.

En la Tabla 2.5 se detallará el tipo de presentación, las características del envase y la forma de consumo recomendado para las bebidas. Las Tablas 2.6 y 2.7 se detallarán las cualidades de las bebidas, divididas en aguardiente puro y macerados de frutas respectivamente.

Tabla 2.5: Características generales del producto

Presentación	Botella de base circular de vidrio transparente de 750 ml
Detalle de la botella	Color: Transparente Diámetro cuerpo: 88.9 mm Altura: 249.83 mm Tapa: Pilfer proof 31.5 x 24mm
Consumo recomendado:	Solo o con hielo, base de cócteles o postres

Vale precisar que la elección de la presentación del producto, en cuanto al tipo de material de la botella y al contenido neto, se obtuvo de las preferencias identificadas en las encuestas realizadas para el estudio de mercado (Anexo 3). El vidrio fue la opción más elegida, puesto que, si bien es un material frágil y pesado, presenta claras ventajas en lo

estético, lo inocuo, conservación y baja interacción química del material con el destilado y los macerados. En lo que refiere al contenido neto, se eligió la presentación de 750 ml, entendido por que es la presentación regular de varios destilados ofrecidos en el mercado y resulta más familiar para los consumidores. Finalmente, merece la atención que en todo el etiquetado se promoverá el consumo de forma responsable mediante la frase: “Tomar bebidas alcohólicas en exceso es dañino” como lo establece la Ley N° 28681 (El Peruano, 2006).

a) Aguardiente puro:

Tabla 2.6: Características aguardiente puro

Nombre:	Aguardiente de caña
Descripción:	Destilado a partir del jugo de caña
Método de destilación	Destilación en alambique de cobre
Grado alcohólico	40%
Color:	Transparente
Aroma:	Notas dulces y afrutadas, con suaves toques de alcohol
Sabor:	Dulce y suave

b) Macerados:

Tabla 2.7: Características macerados de fruta

Nombre:	Licor de guayaba/aguaymanto
Descripción:	Macerado de las frutas cuidadosamente seleccionadas en aguardiente de caña
Método de elaboración:	Macerado lento de las frutas en aguardiente seguido de una filtración
Grado alcohólico:	25%
Color:	Ámbar / Amarillo claro
Aroma:	Notas dulces y afrutadas de la propias de las frutas, tonos ácidos envolventes.
Sabor:	Dulce e intenso afrutado de la guayaba, toque suave de aguardiente

En resumen, las presentaciones del producto, en su versión inicial tendrán como características similares al envase y el arte de la etiqueta con la que serán ofrecidas, pues estas deben reflejar la calidad de los insumos empleados, la tradición de la bebida y el orgullo de su origen. Así también, se utilizará el aguardiente puro, ya sea como producto final o como base alcohólica de los macerados de las frutas. A largo plazo, se puede ofertar nuevas versiones de envase, contenido, sabores e incluso el empleo de maderas como el Chuchuhuasi o de plantas como la Hierba Luisa como esencias para los macerados.

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Una vez reconocido el mercado del proyecto, a través de las segmentaciones realizadas, y sus características de presentación es necesario cuantificar el comportamiento de los potenciales consumidores, por ello se deberá analizar y medir el contexto actual para determinar los requerimientos involucrados; y establecer la posibilidad de participación del proyecto en la satisfacción de la demanda (Baca, 2013).

2.3.1 Demanda histórica

Para determinar la demanda histórica del producto, se debe tener en cuenta que, a la fecha, no existe en el mercado limeño un producto similar posicionado, pues, como se señaló previamente, este es más popular en otras regiones del país. Por esta razón, se tomará al pisco como referencia, ya que es un producto sustituto de similar elaboración y empleado también para el macerado de frutas. Esto permitirá cuantificar la demanda en Lima Metropolitana que será el punto de partida para la entrada del aguardiente de caña y sus macerados de frutas.

Tabla 2.8: Histórico según población objetivo del proyecto

Año	Lima Metropolitana	NSE A/B	Etario (18 - 55)	Público objetivo I
2017	10,209,300	26.5%	56.8%	1,566,463.9
2018	10,365,300	27.9%	56.7%	1,639,717.9
2019	10,580,900	27.70%	58.0%	1,699,927.4
2020	10,674,500	26%	57.2%	1,587,511.6
2021	10,884,500	27.9%	57.3%	1,740,072.4

Fuente: IPSOS (2021)

En la Tabla 2.8, se puede observar la evolución de la población limeña entre los años 2017 y 2021. A partir de esta información se determina la población objetivo que engloba a las personas que pertenezcan al NSE A y B que estén entre el rango de edades de 18 y 55 años. No obstante, no se considera la segmentación psicosocial, ya que posee un sesgo marcado en cuanto al género de la persona, lo cual no es determinante en la toma de decisión para adquirir alguno de nuestros productos; sin embargo, esta información será relevante para el desarrollo de las estrategias de mercadotecnia.

De esta forma, se obtiene una representatividad promedio del 57.2% de la población limeña, que en síntesis sería el resultado de la aplicación de la segmentación realizada. Esta servirá de base para la determinación de la cantidad de botellas demandadas durante el periodo, incluyendo la preferencia por la bebida de referencia (pisco) de los consumidores y la información disponible del consumo per cápita anual.

Tabla 2.9: Histórico de demanda de pisco en botellas de 750 ml

Año	Preferencia por pisco	Público objetivo II	Consumo total anual (x 1.12 litros)	Botellas (750 ml)
2017	42.1%	659,481.32	736,660.56	982,214
2018	43.6%	714,917.01	798,583.89	1,064,778
2019	45.1%	766,667.25	856,390.49	1,141,853
2020	46.6%	739,780.42	826,357.08	1,101,809
2021	48.1%	836,974.81	934,926.15	1,246,568

Ahora, para la evaluación del histórico demandado del destilado en la Tabla 2.9, se considera la preferencia por el pisco de los encuestados del estudio, que obtuvo un valor de 46.6% considerado para el año 2020. Este valor es un supuesto asumido basado en el informe de Global Research Marketing (El Comercio, 2020), que señala un aumento del consumo de bebidas alcohólicas durante la cuarentena y entendiendo que los hábitos de consumo no sean han reducido, sino que se han incrementado, se ve conveniente reflejar tal resultado para ese año. Además, se estimó una variación anual de 1.5% para el resto de años comprendidos en el histórico.

Aparte de ello, para establecer el consumo per-cápita anual se empleó el consumo promedio de los hogares por ámbito geográfico brindado por la Encuesta Nacional de Hogares (INEI, 2018), el cual refleja una compra promedio de 3.5 litros de aguardiente por hogar; no obstante, para tener un valor más realista al año de aplicación del estudio se considera el factor de deseo de compra obtenido de las encuestas realizada (Anexo 3). Esta se ve determinada por tres factores:

- **Intensidad (It):** Referido a la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, para este factor se consideró una escala del 1 al 9 para cuantificar los resultados obtenidos; siendo 9 para un consumo diario, 5 para semanal y solo en reuniones, 4 para quincenal y 2 para mensual.

Resultado de la encuesta = 49.23%

- **Proporción (P):** Referido a la cantidad de encuestados que han consumido aguardiente o algún derivado de este.

Resultado de la encuesta = 66.10%

- **Intención (I):** Referido a la disposición de compra tras la presentación del producto, este engloba tanto a los que respondieron afirmativamente como a los que señalaron que le podrían dar una oportunidad.

Resultado de la encuesta = 98.07%

Obteniendo un factor de deseo del 31.92% (It x P x I) que nos permite estimar el valor per-cápita de consumo en 1.12 litros anuales. A partir de ello, se puede calcular el

consumo total anual, y en último término, se obtiene la demanda histórica en botellas de 750 ml, que es la presentación con la que estaría trabajando el proyecto.

2.3.2 Proyección de la demanda

Entonces, una vez determinada la demanda histórica del producto, que representa el posible comportamiento del aguardiente, se puede iniciar la determinación de la demanda futura para el proyecto, esto a partir de modelos de regresión que empleen la data histórica para así generar una fórmula que diagrame la tendencia en la que la demanda incurre. La regresión considera dos variables y en este caso serían los años y la cantidad de botellas demandadas en años anteriores.

Para tal fin, se evalúa el R^2 , que nos permite verificar cuan representativa es la fórmula para la data, cuanto más cercano a 1 mejor, en la Tabla 2.10, se tiene varios valores de correlación iguales por lo que se decide por la regresión exponencial, debido a que su tendencia de crecimiento es menos abrupta que la del resto y ejemplifica bien el hecho que es un producto en una fase inicial de exploración.

Tabla 2.10: Modelos de regresión para la proyección de la demanda

Regresión	Exponencial	Lineal	Logarítmica	Cuadrática	Potencial
Fórmula	$y = 947,151.5e^{0.0633x}$	$y = 56,573.9x + 937,722.7$	$y = 138,859\ln(x) + 974,486.6$	$y = 519.6x^2 - 53,457.8x + 941,358.2$	$y = 977,963.9x^{0.127}$
R^2	0.841	0.841	0.818	0.841	0.825

Finalmente, para efectos del proyecto no se considera el año 2022 y su inclusión se debe a que no se cuenta con la suficiente información para determinar el comportamiento real de la oferta en este año; por lo que para el lustro entre el 2023 y el 2027, se proyecta la demanda mostrada en la **Tabla 2.11**.

Tabla 2.11: Demanda proyectada del proyecto

Año	Botellas
2022	996,709
2023	1,048,860
2024	1,103,739
2025	1,161,490
2026	1,222,263
2027	1,286,215

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Dada las características del producto y al ser una entrada relativamente nueva al mercado limeño, es entendible no contar con data real de la oferta de aguardiente en el país; sin embargo, tal como se hizo en la determinación de la demanda se puede tomar en cuenta la oferta del pisco, esto debido a que es una bebida tradicional que comparten ciertas similitudes en cuanto a su elaboración y presentación; asimismo, este se encuentra posicionado en la familia de licores espirituosos ofrecidos en el Perú, lo cual lo convierte en un producto capaz de simular de una forma idónea la proyección de la oferta de nuestro producto teniendo para ajustar la proyección y hacerla lo más realista posible.

2.4.1 Oferta histórica

En vista de lo señalado, se recopila información referida a la producción anual de pisco, para el mismo periodo que la demanda histórica, donde la principal fuente de información es el Anuario Estadístico realizado por Ministerio de la Producción cuya última edición es la del año 2021 (PRODUCE, 2021).

Tabla 2.12: Litros anuales de pisco producidos

Año	Litros anuales		Participación
	Espirituosas	Pisco	
2017	23,563,600	4,218,399	17.90%
2018	24,693,800	5,211,766	21.11%
2019	26,273,500	4,964,516	18.90%
2020	20,793,700	4,253,956	20.46%
2021	23,838,300	6,349,565	26.64%

Fuente: PRODUCE (2021)

Por su parte, para evaluar la oferta real del pisco y entender cómo se desenvolvería el aguardiente y sus macerados, es necesario entender que se trata de un producto que cuenta con un perfil de denominación de origen. Esto significa que su nombre consigna un lugar geográfico cuyas características se distinguen por factores naturales y humanos (INDECOPI, 2020), como es el caso del lugar de creación de esta bebida. Esta condición es relevante para las importaciones y exportaciones; ya que hace que el Perú no sea importador, sino exportador de este producto para el mundo y lo posiciona como sinónimo de identidad por su calificación como bebida nacional.

En el caso del aguardiente de caña, está tomando un rumbo similar debido a la iniciativa del congresista Américo Gonza Castillo, mediante el proyecto de Ley N°779/2021 – CR, denominado: “Proyecto de Ley que declara de interés nacional y necesidad pública al yonque, como bebida de bandera nacional con el sello de la Marca Perú y denominación de origen” (Congreso de la República, 2020). En este se detalla la importancia social del

producto, así como la capacidad agraria, las condiciones climáticas y el factor humano que harían posible la iniciativa, que finalmente logró su aprobación mediante Ley N° 31512 (El Peruano, 2022).

Por las razones expuestas, se puede considerar que el futuro desempeño del aguardiente de caña, será similar al del pisco; es decir, el Perú se comportará principalmente como exportador y en menor medida como importador. Inclusive, el aguardiente puede ofertarse como sustituto directo del pisco.

Tabla 2.13: Litros anuales exportados y oferta nacional

Año	Pisco	Exportación	Oferta Nacional
2017	4,218,399	730,561	3,487,838
2018	5,211,766	769,012	4,442,754
2019	4,964,516	801,054	4,163,462
2020	4,253,956	605,483	3,648,473
2021	6,349,565	1,068,677	5,280,888

Fuente: PRODUCE (2021), AGRODATA (2022)

En la Tabla 2.13, se puede observar que la exportación del pisco tiene una tendencia a superar el millón de litros por año, teniendo como principales destinos a los mercados de China, Estados Unidos, Singapur y Rusia (PRODUCE, 2021), que en conjunto representan más del 50% de la producción destinada; sin embargo, la producción del licor se concentra en el mercado nacional, pues la tendencia de crecimiento en litros producidos es favorable alcanzando para el 2021 su cifra récord. Esto permite que la oferta nacional de pisco, si bien afectada por las exportaciones, pueda ser contrarrestada con lo que produce el país.

Tabla 2.14: Histórico de oferta en botellas para público objetivo

Oferta Nacional	Lima Metropolitana	NSE A / B	Botellas
3,487,838	1,150,986.46	276,236.75	368,315
4,442,754	1,466,108.87	351,866.13	469,154
4,163,462	1,373,942.46	329,746.19	439,661
3,648,473	1,203,996.09	288,959.06	385,278
5,280,888	1,742,692.88	418,246.29	557,661

Por último en la Tabla 2.14, se observa que los litros de pisco producidos para Lima Metropolitana, teniendo en cuenta que esta ciudad representa el 33% de la población peruana y que el público objetivo se encuentra en el sector NSE A/B mismo que ya se detalló en la segmentación del mercado, este para fines académicos se fija como el 24% de la población limeña, de allí se obtiene la cantidad botellas que se ofertada entre los años 2017 y 2021; vale aclarar que no se cuenta con información disponible del año 2022,

pues está aún se presentará en agosto del 2023 en el Anuario Estadístico del Ministerio de la Producción.

2.4.2 Proyección de la oferta

De los datos calculados, se puede proyectar la oferta para los siguientes 5 años gracias a los resultados de la cantidad de botellas producidas entre el 2017 y el 2021. El método empleado es la regresión pues nos permite relacionar dos variables en función de sus valores en este caso sería los años y las botellas ofertadas; además, se asume que cuenta con una distribución normal y los errores de medición son aleatorios. Entonces se procede a evaluar el R^2 obtenido según el tipo de regresión, pues como se explicó antes cuanto más cercano este valor se encuentre a 1, más precisa será la tendencia en su desarrollo.

Tabla 2.15: Modelos de regresión para la proyección de la oferta

Regresión	Exponencial	Lineal	Logarítmica	Cuadrática	Potencial
Fórmula	$y = 385,199.2e^{0.063x}$	$y = 31,268. x + 377,118.6$	$y = 74,927\ln(x) + 399,181.3$	$y = 8,954.4x^2 - 22,458.2x + 439,799.6$	$y = 401,391x^{0.155}$
R^2	0.392	0.382	0.354	0.426	0.358

Se decide optar por la segunda mejor valor obtenido para el R^2 , debido a que la ecuación cuadrática, crece de una manera poco realista y difícil de entender; en cambio, la regresión exponencial nos da un crecimiento continuo, regular y más realista comparada con el comportamiento de la oferta histórica obteniendo el desempeño de la **Tabla 2.14**.

De manera análoga a la demanda proyectada no se considera el año 2022 y su inclusión se debe a que no se cuenta con la suficiente información para determinar el comportamiento real de la oferta en este año; por lo que para el lustro entre el 2023 y el 2027, se proyecta la oferta mostrada en la **Tabla 2.16**.

Tabla 2.16: Oferta proyectada del proyecto

Año	Botellas
2022	410,247
2023	436,924
2024	465,336
2025	495,595
2026	527,822
2027	562,145

2.5 DEMANDA DEL PROYECTO

Una vez estimadas las proyecciones de la demanda y la oferta, se determina la demanda del proyecto, que viene a representar un porcentaje de participación de la demanda insatisfecha, que corresponde a la diferencia entre las proyecciones de demanda y oferta. Como se puede observar en la Tabla 2.17, existe una tendencia creciente referente a la estimación de demanda del proyecto para los años en los que se determinó su horizonte.

Tabla 2.17: Demanda del proyecto en botellas

Años	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha	Participación	Demanda del proyecto
2023	1,048,860	436,924	611,936	8.0%	48,954.87
2024	1,103,739	465,336	638,403	8.5%	54,264.28
2025	1,161,490	495,595	665,895	9.0%	59,930.56
2026	1,222,263	527,822	694,441	9.5%	65,971.86
2027	1,286,215	562,145	724,070	10.0%	72,407.00

Es así, que se decidió por una participación en el mercado del 8% en el primer año de operación, con un incremento a razón de 0.5% anual. Esta estrategia de entrada debe mostrarse cauta ante las diversas reacciones que puedan tener los consumidores, pero también optimista por las tendencias del mercado y los factores señalados antes. Finalmente, multiplicando este valor con la demanda insatisfecha se encuentra la demanda del proyecto expresada en botellas de 750 ml.

Considerando que se busca el ingreso con tres productos, se tomará en cuenta el resultado de las encuestas (Anexo 3) para determinar su proporción de fabricación, que para fines académicos se mantiene constante durante los 5 años. En ese sentido, se presenta la Tabla 2.18, en la que se determina, la demanda del proyecto por tipo de producto, de manera que se reconozca las necesidades de materias primas, insumos y equipos que se requieran según la cantidad y el tipo de producto.

Tabla 2.18: Proporción por tipo de producto en cantidad de botellas

Años	Demanda del proyecto	Aguardiente puro (22%)	Macerado de guayaba (38%)	Macerado de aguaymanto (40%)
2023	48,954.87	10,770.10	18,602.90	19,582.00
2024	54,264.28	11,938.30	20,620.70	21,706.00
2025	59,930.56	13,184.82	22,773.78	23,972.40
2026	65,971.86	14,513.84	25,069.36	26,388.80
2027	72,407.00	15,929.54	27,514.66	28,962.80

2.6 MERCADOTECNIA

Con el fin de alcanzar el rendimiento esperado del proyecto, se debe establecer estrategias que conecten la empresa con los clientes, de manera que se creen vínculos entre los productos ofertados y los consumidores logrando así el posicionamiento en el mercado. Para tal fin, se emplearon encuestas (Anexo 3), aplicadas de manera exclusiva a personas mayores de 18 años para la obtención de información.

2.6.1 Producto

La presentación del producto se realizó por una breve descripción del proyecto en el cual se proponía al aguardiente a base de caña de azúcar y macerados frutados como alternativa a las bebidas alcohólicas convencionales. Además, se expuso las principales razones de la propuesta como la oportunidad de diversificar el uso de la caña dirigida a la industria azucarera y la versatilidad del producto para incluir prácticas sostenibles al utilizar frutas como la guayaba y el aguaymanto para elaborar macerados, que cuentan con propiedades que fortalecen el sistema inmunológico y son fuentes de vitaminas C y calcio, mediante un consumo moderado.

Ante esta descripción, los encuestados mostraron un notable interés por adquirir el producto (70.5%), lo cual hace hincapié con la cantidad de personas que alguna vez ha consumido aguardiente o algún derivado, ya que este grupo alcanza el 65.3%; sin embargo, la decisión de no adquirir el producto fue tan solo de 2.3%, por lo que la alternativa de tal vez, que logró el 27.3%, puede convertirse en un interés favorable si se logra una adecuada gestión de las estrategias de promoción y de publicidad.

Asimismo, se pudo observar que existe una relación entre la edad de los encuestados y el grado de aceptación de la bebida, pues cuanto menor sea el grupo etario, mayor será la aceptación. Esto debido a que las personas que tienen entre 18 a 25 años comprarían el producto en un 73.5% de las veces; y el grupo para mayores de 26 lo compraría en un 67.3%, una ligera reducción, pero que refleja las tendencias juveniles por adquirir el aguardiente o alguno de los macerados.

En un primer momento la producción se concentrará en el desarrollo de aguardiente de caña en sus versiones pura y de macerados de guayaba y de aguaymanto. Sin embargo, los resultados de la encuesta marcaron un claro panorama respecto a la preferencia por los sabores de maracuyá y mora, pues lograron alcanzar un 83.5% y un 50% respectivamente, lo cual demuestra que son frutas ya posicionadas, y que el proyecto debe evaluar su inclusión como parte de sus nuevas propuestas. A pesar de ello, la aceptación de los sabores propuestos alcanza un considerable 53.5% para la guayaba y un 48.6% para el aguaymanto, motivo por el cual se empleará estos sabores en la formulación inicial

del macerado. Por su parte, el aguardiente como producto final logra una aceptación de tan solo el 23.7%, lo cual muestra el desconocimiento de la gente por su versatilidad y su similitud al pisco para la creación de cocteles, solo e incluso para su cata, por lo que se deberá reforzar esas ideas.

Ahora, en cuanto a la presentación del producto, se prefiere que el envase sea de vidrio (90.5%), ya que las otras opciones quedan muy por detrás, como el plástico (14.8%), el aluminio (12.5%) y el Tetrapak (9.7%). En consecuencia, se empleará al vidrio como envase final del producto y esta deberá contener 750ml, pues recibió un 34.2% de aprobación frente a las otras opciones de contenido 500ml (33.8%) y 1 litro (15.9%) que podrán ser empleadas en un futuro.

Finalmente, se puede señalar que la entrada de la línea de productos a elaborar en la planta procesadora de caña de azúcar se muestra como una alternativa atractiva y sostenible para los consumidores por sus sabores y la gran oportunidad que representa el aguardiente para el mercado de bebidas alcohólicas.

2.6.2 Plaza

El proyecto se centrará en la venta del aguardiente y sus derivados macerados principalmente, en los sectores A y B de la zona denominada como Lima Moderna, conformada por 12 distritos de la capital. Esta decisión se basa en ubicación de los potenciales clientes y las estrategias para llegar a ellos. Además, se identificó que, según la distribución de residencia de los encuestados, el 29.4% de estos residen en la zona conformada por Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena y San Miguel; y en un 16.9% en Miraflores, San Isidro, San Borja, La Molina y Surco; lo cual puede mostrar una forma de distribución del mercado en la Lima Moderna.

En cuanto a la compra de bebidas alcohólicas, se observó que existe preferencias variadas; sin embargo, los lugares con mayor aceptación fueron las licorerías (77.3%), tiendas de conveniencia (59.7%) y supermercados (59.7%). Por tal razón, la estrategia de distribución abarcará el canal selectivo para la elección minuciosa de los distribuidores que tengan un público objetivo similar. Referente a la entrada en tiendas de conveniencia y supermercados esta se dará en el mediano-largo plazo, pues involucra barreras de altos costes de ingreso y de negociación. Asimismo, la venta directa o tradicional resultará un aliado importante dadas las tendencias tecnológicas y las herramientas de consumo con la que los clientes cuentan hoy en día como las redes sociales, páginas web y aplicaciones de delivery.

2.6.3 Promoción

El rubro de bebidas alcohólicas se encuentra en un punto de estancamiento respecto al ingreso de nuevos productos, ya que es bien sabido que el vino, la cerveza, el ron y el pisco son las bebidas más consumidas en el Perú, esto se muestra con evidencia en las respuestas recibidas, pues todas estas un porcentaje cercano al 50%; aparte de ello, al preguntar a los encuestados sobre si alguna vez consumió el aguardiente de caña o alguno de sus derivados respondieron de forma negativa el 34.7% de las veces, principalmente motivados por la falta de oportunidad (73.8%), desconocimiento (39.3%), no estaba disponible como opción (19.7%) e incluso por precio elevado; sin embargo tan solo el 13.1% señaló que no le gustaba el sabor.

Basado en estos resultados, se puede establecer la estrategia de promoción que resalte la calidad, origen de los ingredientes, precio, presentación y marca. Pues los productos deben mostrar tradición y sostenibilidad, adaptándose a las preferencias y comportamientos actuales de los consumidores en busca de nuevas experiencias y sabores que hacen que cualquier ocasión sea más divertida con moderación.

Se planea realizar una campaña publicitaria por medio de redes sociales y puntos estratégicos de la ciudad mediante afiches que destaquen los beneficios del producto de una forma atractiva. También se pueden realizar actividades de degustación en tiendas especializadas, restaurantes e incluso ferias para dar a conocer el producto con el fin de conectar con los consumidores a través de la presentación de la bebida.

2.6.4 Precio

El precio debe ser competitivo y atractivo para el mercado objetivo, para ello se tomará en cuenta la clasificación de los productos, pues si bien proceden de la caña de azúcar, los macerados incluyen el uso de dos insumos más: la guayaba y el aguaymanto; y requiere de un tiempo mayor de elaboración por lo que su costo será mayor al puro.

Ahora, teniendo en cuenta los precios ofrecidos en el mercado del pisco y sus macerados, como el caso de la empresa peruana “Los Duendes”, que ofrece presentaciones de 750ml de pisco puro a S/ 45.00 y los macerados de frutas a S/ 59.00. Entonces, comparando los resultados de la encuesta respecto a la disposición de pago por el aguardiente puro y sus macerados se obtuvo que para el primero que estarían dispuestos a pagar entre los 21 y los 30 soles; y para el segundo entre los 31 y 40 soles. En cierta medida, se puede observar que la percepción de gasto comparando a ambos productos, es parecida debido a que, como producto nuevo, deberá poseer un precio que visibilice el producto; por lo que en la etapa inicial del proyecto para las presentaciones de 750ml los precios serán de S/ 27 para el aguardiente puro y de S/. 37 para los macerados de fruta.

CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se establecerá los aspectos referidos a la implementación física del proyecto y a los procesos involucrados para el funcionamiento óptimo y puesta en marcha de la planta procesadora de caña de azúcar para la obtención de aguardiente y licores macerados de frutas. Por lo que se contempla la determinación a nivel macro y micro de la localización de la planta, el tamaño de esta, entendido como la capacidad productiva, la definición del proceso productivo, los requerimientos y las características físicas necesarias para el adecuado manejo del proyecto. Finalmente, se contempla el impacto ambiental y social del proyecto, y el cronograma de implementación de este tomando en cuenta lo descrito en los capítulos anteriores.

3.1 Localización

Se entiende por localización a la elección de la mejor ubicación para la instalación de la planta; sin embargo, esta no se puede basar tan solo en criterios económicos, sino también en estratégicos referido a los temas de disponibilidad de servicios, regulaciones, permisos, contexto social, entre otros. Por lo que será necesario evaluar criterios en dos instancias, primero mediante la macrolocalización, para evaluar un área o una región; y segundo, por la microlocalización para determinar de una manera más específica la ubicación y posterior puesta en marcha, pues al tratarse de una decisión a largo plazo que implica repercusiones económicas, se debe elegir aquella que permita mayores ganancias y ventajas entre las alternativas factibles (Sapag, 2014).

3.1.1 Macrolocalización

En esta sección se define el área geográfica en la búsqueda de la mejor ubicación para el establecimiento de la planta procesadora del proyecto que tiene como principal materia prima e insumos de producción a la caña de azúcar y las frutas que se utilizarán para la maceración de licores seleccionadas, en este caso la guayaba y el aguaymanto; por lo que los principales factores son la calidad y la disponibilidad de estos productos para la producción.

En ese sentido, tal como se señaló en capítulos pasados el Perú cuenta con condiciones agroclimáticas idóneas para el sembrado y cosecha de la caña de azúcar en todo el país durante todo el año y con una gran calidad, gracias al alto rendimiento de área sembrada y a los nutrientes de los suelos empleados. Esto principalmente se desarrolla en las zonas cañeras del país localizadas en la costa del país, siendo las regiones de La Libertad, Lambayeque y Lima las responsables del 80% de la producción nacional (Perú Caña, 2022). Sin embargo, la decisión no puede centrarse tan solo en la caña de azúcar, pues si bien es el insumo principal, el tener alternativas a zonas frutícolas que brinden frutas frescas y a buen precio es importante para agregar valor al proyecto y a la calidad de los

macerados que se manufacturarán en la planta, razón por el que se agrega a las regiones de Ica y Junín como parte del proceso de selección de la macrolocalización. Vale aclarar que estas 5 regiones cuentan con zonas frutícolas y cañeras importantes; y que se considerará a los siguientes criterios para la elección:

- Cercanía a proveedores de materias primas

Al ser una planta que busca el procesamiento de caña de azúcar para su destilado, resultará clave considerar la ubicación en una zona cercana a los proveedores de esta hierba perenne y de las frutas que se emplearán para el macerado esto con el fin de reducir tiempos y costos de logística y transporte. Además, de que esto permitirá el acceso a productos frescos en óptimas condiciones para su tratamiento y asegurará el abastecimiento de forma regular pensando en la estacionalidad de las frutas.

- Accesibilidad al mercado objetivo

El mercado objetivo del proyecto se centra en Lima Metropolitana, en su fase inicial, por lo que la ubicación de la planta debe ser coherente con el acceso a este público, siendo así necesario considerar las distancias probables de emplear que al igual que el punto anterior reducirán tiempos de entrega y costos de almacenamiento.

- Cercanía a proveedores de insumos

Al definir el producto se tuvo como resultado que el envase para su presentación al público objetivo será en botellas de vidrio de 750 ml, asimismo, las etiquetas con la información relevante y con un diseño atractivo favorecerán al desempeño del producto, por lo que, en aras de contar con el stock necesario a tiempo, la cercanía a estos proveedores puede ser un factor para considerar para el proyecto.

- Disponibilidad de servicios básicos

Fundamental que la ubicación a seleccionar cuente con acceso a servicios básicos como la electricidad, agua, tratamiento de residuos y telecomunicaciones para el adecuado funcionamiento operativo y laboral de la planta.

- Acceso a infraestructura y transporte

De manera consecuente, resulta indispensable que la planta cuente con acceso a infraestructura vial que facilite el transporte de manera eficiente de tanto de los productos terminados como de las materias primas e insumos.

Además, de que puede dar mayor visibilidad a la empresa y puede atraer a potenciales clientes y así aumentar la participación en el mercado.

○ Condiciones climáticas

Como se ha resaltado a lo largo del trabajo, el Perú es un país que normalmente ofrece condiciones estables para la siembra y cosecha de insumos; sin embargo, las condiciones climáticas pueden verse afectadas por fenómenos naturales eventuales como el caso el Niño costera, huaycos y precipitaciones que puede tener repercusiones en el abastecimiento, la disponibilidad de servicios, en la calidad de materias primas y elevar los costos de producción por los cambios en la humedad y temperatura que pueden afectar los procesos de fermentación y maceración; por lo que, resultará importante evaluar este punto para establecer planes de contingencia y estrategias de adaptación.

A continuación, se procede con la asignación de pesos que se realiza mediante una matriz de enfrentamiento entre los criterios presentados, de manera que se asignará el puntaje 1 en caso de que el criterio a evaluar sea más relevante frente al criterio comparado; en caso contrario se asigna 0, también se puede decretar que ambos factores tienen el mismo nivel de relevancia y se le asigna a cada uno de ellos el puntaje 1. Esta matriz se observa en el Anexo 6, además de los pesos obtenidos considerando la cantidad de puntaje obtenido total de cada alternativa.

Ahora, se procede a la evaluación de los criterios según sea la alternativa de localización para esto se emplea una calificación del 1 al 5; siendo el 1, puntaje más bajo, la zona que peor se desempeña en ese criterio; y 5, puntaje más alto, la zona que mejor se desempeña. Este procedimiento se puede observar con mayor detalle en el Anexo 7. Por último, se realiza una evaluación de los criterios en base al peso obtenido del criterio con la respectiva calificación de la alternativa de localización, donde se concluyó que Lima es la mejor alternativa para la macrolocalización pues logró el mayor puntaje con 4.22 puntos como se observa en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1: Evaluación de factores con pesos ponderados para análisis de macro localización

Localización		La Libertad		Lambayeque		Lima		Ica		Junín	
Criterio	Peso	Calif.	Peso Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado
A	22%	5	1.11	5	1.11	4	0.89	3	0.67	3	0.67
B	17%	2	0.33	1	0.17	5	0.83	4	0.67	4	0.67
C	6%	3	0.17	3	0.17	5	0.28	3	0.17	2	0.11
D	28%	4	1.11	4	1.11	4	1.11	4	1.11	4	1.11
E	17%	4	0.67	4	0.67	4	0.67	4	0.67	4	0.67
F	11%	4	0.44	4	0.44	4	0.44	4	0.44	3	0.33
Total	100%	22	3.83	21	3.67	26	4.22	22	3.72	20	3.56

3.1.2 Microlocalización

Establecida la ubicación a nivel macro en el departamento de Lima se continúa con el proceso de localización en un área más específica. Esta debe presentar con beneficios y oportunidades que cumplan con las necesidades y objetivos de la empresa, de manera que se maximice la visibilidad ante nuevos clientes, reducir costos productivos y de distribución, y fomentar la inversión y el empleo en la zona. Asimismo, entendiendo que se trata de una decisión a largo plazo, no basta que la ubicación sea óptima en sentido de accesibilidad, sino también sostenible y rentable en el tiempo. Por ello se considerarán a cinco distritos industrializados de Lima como posibles locadores de la planta: Cercado de Lima, Puente Piedra, Lurín, Lurigancho y Santa Anita los cuales serán evaluados según los siguientes criterios para su determinación:

- Cercanía al mercado objetivo

De la misma forma que en el análisis anterior, resulta beneficioso el establecimiento de la planta en las cercanías del mercado objetivo determinado para el proyecto, ya que puede reducirá costos de transporte y logística; además, de que puede permitir a la empresa conocer mejor las necesidades y demandas del mercado para adaptar sus productos e inclusive desarrollar nuevos. La distancia a considerar será desde el distrito de Santiago de Surco, por ser el que mayor población objetivo alberga con 229 403 habitantes pertenecientes al NSE AB (Ipsos, 2018).

- Disponibilidad de terrenos y nivel industrial

Es importante contemplar que los terrenos sean aptos para la actividad industrial, ya que con ello asegura que la planta opere con normalidad sin restricciones o interferencias por la presencia de zonas urbanas cercanas; además, se debe tomar en cuenta las dimensiones y características necesarias para la construcción de la planta; así como, el nivel de similitud de industria en la zona. La información proporcionada en el Anexo 10 proviene del Reporte de investigación y pronóstico Lima (Colliers International,2018).

- Costo metro cuadrado

Hace referencia al costo que se asumirá por la adquisición del terreno, esto involucra el tema presupuestal y la posible búsqueda de financiamiento. En Lima Metropolitana existen opciones variadas y dentro de la zona industrial el precio promedio es de 320 dólares americanos. La información proporcionada, Anexo 9, proviene de las principales páginas web de compra y venta de terrenos y predios como urbania.pe, adondevivir.pe, etc.

- Accesibilidad a planta

Hace referencia a la facilidad para la entrada y salida de proveedores, distribuidores y de la fuerza laboral en la zona evaluada; además, que es importante que esta cuente con medios de transporte público e infraestructura con servicios básicos y telecomunicaciones. Este criterio se evaluará mediante el tiempo promedio que toma desde la alternativa propuesta a los puntos logísticos importantes como lo son el aeropuerto, el puerto y carreteras principales aledañas.

- Gestión de la seguridad ciudadana

Se entiende como las condiciones que brinda el distrito en materia de seguridad ciudadana como respuesta a la inseguridad ciudadana que vive Lima, ya que según un estudio realizado entre los años 2019 y 2021 cerca de la mitad de la población de la ciudad no se siente seguro para realizar actividades diarias (Ojo Público, 2022). Para la empresa puede representar riesgos de saqueos, robos, entre otros que pueden afectar la inversión realizada y la integridad de sus colaboradores, por lo que una rápida respuesta y planes integrados serán importantes en la elección. Este criterio se puede cuantificar en términos de cantidad de denuncias recibidas y la cantidad de serenazgo disponible por habitante, vale aclarar que la información presentada en el Anexo 9, es del Reporte Urbano de Calidad de Vida 2021 (Lima cómo vamos, 2022).

Para el proceso de selección de la ubicación de la microlocalización se procede de manera análoga a la macrolocalización, asignando pesos a cada criterio evaluado, presentado en el Anexo 8. A continuación, se evalúan los criterios de microlocalización para cada una de las alternativas propuestas líneas arriba, se detalla en el Anexo 9. Finalmente, se realiza la evaluación de criterios con puntajes ponderados de microlocalización donde se obtuvo que la mejor alternativa es Lurín, por lo que será el lugar escogido para realizar la instalación de la planta obteniendo un puntaje de 4.43 como se puede comprobar en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Evaluación de factores con pesos ponderados para análisis de micro localización

Localización		Cercado de Lima		Puente Piedra		Lurín		Lurigancho		Santa Anita	
Criterio	Peso	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado	Calif.	Puntaje Ponderado
A	21%	4	0.86	2	0.43	3	0.64	3	0.64	4	0.86
B	29%	4	1.14	4	1.14	5	1.43	4	1.14	3	0.86
C	21%	5	1.07	5	1.07	5	1.07	3	0.64	2	0.43
D	14%	4	0.57	4	0.57	4	0.57	4	0.57	4	0.57
E	14%	2	0.29	2	0.29	5	0.71	3	0.43	3	0.43
Total	100%	19	3.93	17	3.50	22	4.43	17	3.43	16	3.14

3.2 Tamaño de planta

En lo que respecta al tamaño de planta, esta se define como la capacidad de producción que servirá al proyecto para cumplir con las expectativas de su mercado en el periodo de tiempo estimado (Sapag, 2014). Su adecuada determinación resulta importante para la rentabilidad de la planta, dado que este está directamente relacionado con la operatividad de planta y lo que se espera alcanzar.

Así entonces, la Tabla 3.3 presenta los resultados obtenidos como demanda del proyecto. A partir de estos, se estima la demanda de la planta mensual durante los 5 años siguientes, en los que se evidencia un crecimiento constante de la producción; sin embargo, estimar el tamaño de planta con la demanda del último año genera un gran déficit de utilización; por lo que se planteará una expansión de la línea productiva como alternativa de solución, con tal fin se establece una primera etapa en los dos primeros años con una capacidad productiva mensual de 4,750 botellas, considerando un stock de seguridad fijado en un 5% frente a cualquier eventualidad; para luego, en la segunda etapa desde el tercer año de operación se procede con la ampliación planificada estableciendo a 6,336 botellas como la capacidad de planta hasta el final del proyecto.

Tabla 3.3: Tamaño anual de planta

Año	2023	2024	2025	2026	2027
Producción anual	48,955	54,264	59,931	65,972	72,407
Producción mensual	4080	4523	4995	5498	6034
Stock de seguridad	5%	5%	5%	5%	5%
Stock de seguridad	204	227	250	275	302
Demanda de la planta	4284	4750	5245	5773	6336

Adicionalmente, en términos de otros factores que pueden afectar al tamaño de planta como la materia prima, tecnología y capacidad financiera se puede decir:

- La caña de azúcar y las frutas a macerar (guayaba y aguaymanto) son regularmente accesibles en cualquier época del año, se debe aprovechar la estacionalidad para adquisición de frutas tras la elaboración de aguardiente puro.
- La maquinaria para usar en el proyecto cuenta con capacidades altas y pueden adecuarse con facilidad a las iniciativas de ampliación, además se adquirirá un terreno con esta adaptabilidad, es decir, un poco más grande del estimado en el estudio.
- La capacidad financiera se encontrará asegurada en el sentido que las adquisiciones más importantes se darán con financiamiento, por lo que los compromisos con las entidades financieras estarán en buenos términos y no representará ninguna amenaza.

3.3 Proceso productivo

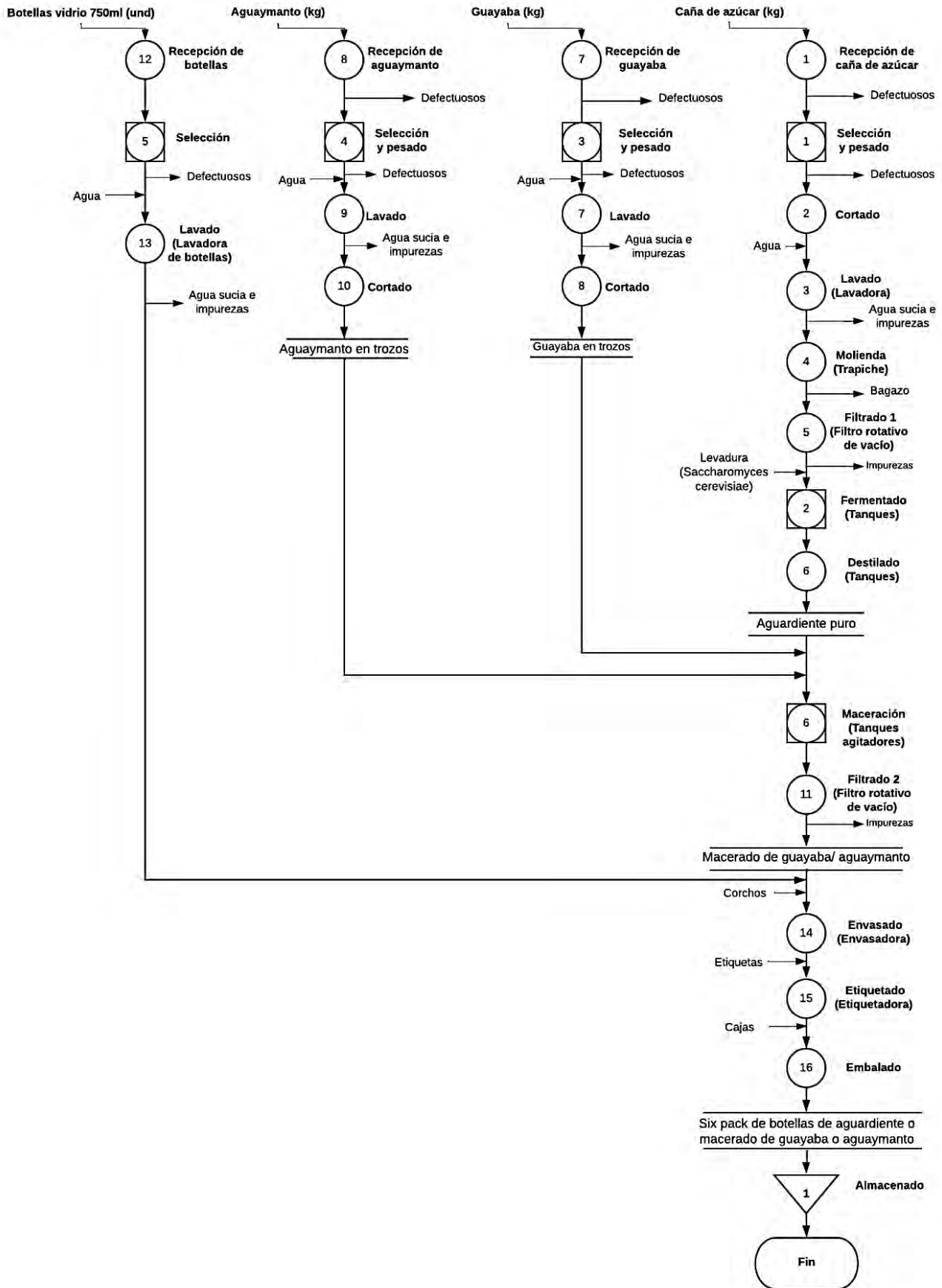
En este acápite se describirá el paso a paso para la elaboración de los productos a desarrollar en la planta, siendo estos para la producción específica de aguardiente puro de caña de azúcar y los macerados en base de este destilado con sabor a guayaba y aguaymanto. En el Anexo 14, se presenta el diagrama de bloques y el balance de masa del proceso.

3.3.1 Diagrama de flujo

Se presenta el diagrama de flujo correspondiente al proceso productivo para la elaboración de aguardiente de caña de azúcar y macerados de guayaba y aguaymanto. La receta sigue una estructura similar a trabajos de destilados (Barbadillo, 2020).



Figura 3.1: Diagrama de flujo productivo



3.3.2 Descripción del proceso productivo

Se considerará para la descripción del proceso productivo los involucrados en el diagrama de flujo previo.

- i. Recepción: Fase inicial del proceso donde se recibe la caña de azúcar y las frutas necesarias para la maceración: la guayaba y el aguaymanto. Estos se entregarán de acuerdo con el plan de producción e incluye una minuciosa inspección visual del estado de las materias primas para brindar retroalimentación en cuanto al traslado y al estado de maduración de los insumos; así mismo, es importante almacenar los productos recibidos en un lugar fresco y seco para evitar su deterioro por causas de la humedad o los rayos del sol. También se realizará el pesaje de la materia prima entrante y de cualquier medida referente al descarte o la negación de recepción de los productos.
- ii. Selección: En esta etapa se procederá a la selección del material apto para continuar con el proceso, se procederá con el método primero en entrar, primero en salir, tanto para la caña de azúcar como para las frutas y se evaluará a ambos de acuerdo a los colores que presenten y la dureza, siendo descartados los que presenten colores extraños (blanco o marrón) o que sean demasiado blandos o duros, es decir, una textura firme al tacto. Se llevará un registro de las razones de descarte para así identificar posibles fallas y generar medidas preventivas en la cadena de distribución. Es importante tener en cuenta que al proceso le favorece un grado de madurez adecuado para alcanzar sabores y aromas agradables para un producto de buena calidad; del mismo modo, que, en el paso previo, se realizará un pesaje antes y después de la selección, de manera que se compare con el plan de producción diario para así tener un control preciso de la cantidad descartada y la cantidad requerida para producir lo estimado.
- iii. Cortado: Consiste en realizar el cortado de las materias primas de manera que sean más manejables para las fases siguientes, por lo que se contará con operarios debidamente entrenados y con equipos de protección para el corte de la caña y de las frutas mediante el uso de cuchillo o machetes. Dependerá de la evolución del proyecto la inclusión de una cortadora industrial para la caña, pero en esta primera etapa se optará por el método manual. En el caso del primero se deberá cortar en trozos aproximados de 0.5 - 1 metro, descartando los extremos y las partes no aprovechables;

en cuanto a las frutas, estas se cortan por la mitad, pues al ser frutas cítricas y de tamaño pequeño no requieren otras secciones para el proceso de maceración. Sin embargo, las frutas serán cortadas en el momento que sean requeridas para la maceración, mientras tanto serán conservadas en un espacio debidamente acondicionado.

- iv. Lavado: Logrado el seleccionado y el cortado de las materias primas, se procede al lavado de las mismas. Esto con el fin de que el producto esté en óptimas condiciones de higiene para las siguientes etapas, para ello se empleará agua potable y la lavadora industrial de caña de azúcar de manera que se asegure la eliminación de impurezas o suciedades presentes en estas de una manera rápida e eficiente; además, se considerará una cantidad y presión adecuada del agua para que se genere la menor cantidad de pérdidas en este proceso.
- v. Molido: El principal insumo para la elaboración del aguardiente de caña de azúcar es su jugo. Entonces para ello se empleará una máquina especializada para tal fin, conocida como trapiche, que tiene la característica de extraer el jugo separando la fibra y el bagazo. Este último termina como merma y representa entre el 30% o 40% de lo ingresado, por lo que se buscará el mayor rendimiento posible de la caña mediante adecuaciones de velocidad y presión del trapiche y el establecimiento de señales visuales para su regulación.
- vi. Filtrado 1: Obtenido el jugo o también conocido como “guarapo”, este pasa al proceso de filtrado que buscará separar los sólidos que pueden haber quedado del proceso anterior, que pueden contener tierra, hojas, entre otros, mediante el agitado. Para esto se empleará un filtro rotativo de vacío, de forma que se incremente la eficiencia del proceso, ya que se reducirá los tiempos de producción y del total ingresado se estima que obtendrá entre un 3% o 5% de merma. Además, su uso facilitará labores de limpieza y mantenimiento.
- vii. Fermentación: Etapa distintiva del proceso y la que necesitará de controles para verificar la calidad y la inocuidad del producto. Consiste en la transformación de los azúcares, presente en el jugo de caña, mediante el empleo de levadura que se dispone en los tanques de esta zona, la proporción estimada de levadura se calcula en un 7.2% del jugo a fermentar. Es importante tener en cuenta que durante este proceso el volumen aumenta en un 10% y que se llevará a cabo durante 72 horas e

incluirá periodos para airear el mosto cada 24 horas, pues este se encontrará mayoritariamente en reposo; además, se llevará un control adecuado de parámetros como lo son:

- Temperatura: 25°C – 30°C
- pH: 4.5 – 5.5
- Grado alcohólico: Durante todo el proceso de forma regular.
- Densidad: 1080 – 1100 g/ml

viii. Destilación: Transcurridos los 3 días, correspondientes al proceso de fermentación, se procede con el destilado del mosto. Este se realiza en un alambique que posee una caldera, donde se calienta la mezcla, a una temperatura que debe mantenerse por debajo de los 100°C. En este procedimiento el alcohol se separa del agua y de otros componentes, pues al ser más volátil se evapora a menor temperatura, y se traslada a través del cuello de cobre que conecta con el condensador, en este se enfría y se obtiene un líquido transparente, que es el resultado del proceso: el aguardiente de caña de azúcar. Del total ingresado al alambique, se obtiene un rendimiento del 34% de alcohol. Es importante regular continuamente la fuente de calor, el flujo de entrada de vapor y líquido, y la presión necesaria para alcanzar el grado alcohólico ofrecido; además, se realizará controles de calidad por lote producido para verificar la cantidad de residuos suspendidos, grado alcohólico y sensoriales (sabor, aroma y consistencia).

ix. Macerado: Como parte de la iniciativa del proyecto de agregar valor y diversificar la oferta, se realiza el proceso adicional de macerado de las frutas que fueron seleccionadas y lavadas en pasos anteriores, para ello se empleará tanques de maceración con agitadores en donde se colocará el destilado destinado para el proceso, según el plan de producción, y se agrega las frutas en una proporción del 15% en relación con el volumen total del aguardiente. Este procedimiento requiere un control similar a la fermentación, pues es un proceso que durará 21 días, por lo que se tendrá especial cuidado en llevar un control adecuado de:

- Temperatura: 18°C – 25°C
- pH: 3.5 – 4.5
- Grado alcohólico: Durante todo el proceso de forma regular

- Agitación: Regularmente durante el proceso, para distribuir concentración de sabores y aromas de las frutas.
- x. Filtrado 2: Consiste en el descarte de las frutas empleadas en la maceración, una vez terminado este, para la entrega de un producto limpio y sin ningún tipo de residuo por tanto será necesario el empleo primero de un colador manual para retirar las frutas maceradas y luego un filtro de bolsa seccional para retirar las partículas pequeñas en suspensión presenten en la composición que pueden afectar la calidad del macerado. La merma generada es despreciable y se continúa con el producto resultante hacia los tanques de almacenamiento.
 - xi. Envasado y rotulado: Se realiza el traslado de los líquidos resultantes a la envasadora semiautomatizada, donde se verterá el aguardiente puro, el macerado de guayaba y el de aguaymanto por separado según plan de producción semanal en botellas de vidrio limpias de 750 ml, las cuales siguen un proceso de recepción y de limpieza que se detalla, tal como se observa en el acápite anterior. Luego, se procederá al sellado de las botellas de forma manual con los corchos y se trasladan hacia el etiquetado, donde primero se realiza el secado manual de las botellas y se procede al pegado de las etiquetas que contienen información relevante como el lote y la fecha de elaboración. Se resalta la importancia que tienen los tiempos de cambios de producto ya que se requiere acciones de mantenimiento y de limpieza de los inyectores de una forma adecuada para evitar la contaminación cruzada y la mezcla de sabores.
 - xii. Embalado: Finalmente, el embalado del producto se realizará de forma manual colocando 6 botellas en cada caja de cartón. El objetivo es realizarlo de una manera segura y adecuada para proteger la integridad del producto para su posterior almacenamiento y distribución.

3.3.3 Programa de producción

En base al estudio de mercado, se estimó la demanda del proyecto que responde a la investigación realizada referente a la posible acogida de los productos por parte de los consumidores y la participación asumida durante el horizonte de duración del proyecto. Se requiere de un programa de producción que visibilice el proceso productivo para que por lo menos se alcance la producción esperada.

Al igual como se señala en el tamaño de planta, se prevé una primera etapa con una capacidad instalada de 4,750 botellas al mes, considerando a los 3 productos a elaborar; para que luego, a partir del tercer año opere la segunda etapa, tras el proceso de ampliación, con una capacidad teórica de 6,336 botellas, siendo esta el nivel más alto demandado por mes en lo que resta del proyecto. Incluso, esta estimación puede variar favorablemente por las tendencias de consumo de bebidas alcohólicas en el país.

Tabla 3.4: Programa de producción mensual en botellas

Línea \ Año	2023	2024	2025	2026	2027
Aguardiente puro (22%)	898	1,551	1,632	898	1,551
Macerado de guayaba (38%)	995	1,719	1,809	995	1,719
Macerado de aguaymanto (40%)	1,099	1,898	1,998	1,099	1,898

En la Tabla 3.4 se presenta el programa de producción de manera mensual, este corresponde a las preferencias del público objetivo respecto a los productos ofrecidos, incluso en un escenario pesimista, el producto al contener alcohol etílico se puede almacenar y ofrecer con posterioridad a un mayor precio por el añejado obtenido, por lo que en caso no lograr la consolidación el primer año se puede ejecutar un plan de contingencia ligado a la iniciativa.

Tabla 3.5: Capacidad de utilización

AÑOS	AGUARDIENTE PURO (22%)	MACERADO DE GUAYABA (38%)	MACERADO DE AGUAYMANTO (40%)
2023	85.93%	85.93%	85.89%
2024	95.22%	95.24%	95.21%
2025	78.84%	78.82%	78.82%
2026	86.80%	86.79%	86.79%
2027	95.27%	95.22%	95.23%

Por último, en la Tabla 3.5 se presenta la capacidad de utilización de la planta considerando la capacidad teórica del tamaño de planta. Se puede observar que presentan valores bastante cercanos y que existe caídas en el primer año y en el tercer año, ligado con el arranque de la producción y la implementación de la ampliación respectivamente; no obstante, los años siguientes se muestra una recuperación gradual en las tres líneas alcanzando el nivel esperado en el último año.

3.4 Requerimientos del proceso

Para lograr el adecuado funcionamiento del plan productivo y de las etapas del proceso en base a la demanda del proyecto anualizada, se analizará los requerimientos necesarios para que se asegure la calidad, eficiencia y cumplimiento de los plazos de entrega. Estos requisitos se relacionan principalmente con cuatro aspectos clave: la materia prima, los materiales, la mano de obra y los servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto. En esta sección, profundizaremos en cada uno de estos aspectos.

3.4.1 Materia prima

En la Tabla 3.5 se señala la cantidad necesaria, en kilogramos, de la materia prima para el destilado, la caña de azúcar; para el macerado, la guayaba y el aguaymanto; y la levadura necesaria para generar la reacción en el proceso de fermentado. Vale señalar que se presentarán las siguientes relaciones de rendimiento (Barbadillo, 2020) para la elaboración de una botella de 750 ml de aguardiente puro y de 750 ml de macerado de guayaba o aguaymanto:

- 3.75 kg de caña de azúcar
- 0.20 kg de guayaba
- 0.20 kg de aguaymanto
- 0.27 kg de levadura

Tabla 3.5: Requerimiento de materias primas (kg)

Año	Caña de azúcar	Guayaba	Aguaymanto	Levadura
2023	183,581.25	4,229.71	4,699.68	13,217.85
2024	203,493.75	4,688.50	5,209.44	14,651.55
2025	224,741.25	5,178.04	5,753.38	16,181.37
2026	247,395.00	5,699.98	6,333.31	17,812.44
2027	271,526.25	6,255.96	6,951.07	19,549.89

3.4.2 Materiales

Tienen que ver con los insumos requeridos para el envasado, rotulado y embalado de la producción como lo son las botellas de 750ml, los corchos, etiquetas y cajas con capacidad para 6 botellas. Entonces, se requieren 1 unidad de cada insumo por producto, con excepción en el caso, donde se necesitará 0.176 cajas por botella.

Tabla 3.6: Requerimiento de materiales (unidades)

Año	Botellas	Corcho	Etiquetas	Cajas
2023	48,955	48,955	48,955	8,159
2024	54,265	54,265	54,265	9,044
2025	59,931	59,931	59,931	9,989
2026	65,972	65,972	65,972	10,995
2027	72,407	72,407	72,407	12,068

3.4.3 Mano de obra (productiva)

Referido al personal requerido para cada etapa productivo de la planta. La asignación depende del tipo de actividad y del uso o no de maquinarias durante el proceso. Para tal fin, en el Anexo 11 se detalla los cálculos empleados para determinar la cantidad de personal operativo.

Tabla 3.7: Requerimiento real de mano de obra productiva

Actividad	ETAPA I		ETAPA II	
	AÑO 1 - 2		AÑO 3 - 5	
	Nº Personas teórico	Nº Personas real	Nº Personas teórico	Nº Personas real
Selección	1.272	2	1.698	2
Cortado	1.871	2	2.496	3
Lavado	0.080	1	0.108	1
Molido	1.487	2	1.983	2
Tamizado	0.440	1	0.587	1
Fermentado	0.905	1	1.207	2
Destilado	1.150	2	1.533	2
Macerado	0.856	1	1.142	2
Filtrado	0.245	1	0.326	1
Envasado	0.636	1	0.848	1
Encorchado	0.484	1	0.484	1
Etiquetado	0.484	1	0.646	1
Embalado	0.068	1	0.091	1
Almacenado	0.079	1	0.106	1
	TOTAL I	18	TOTAL II	21

Ahora, si bien el cálculo se elaboró a partir de las actividades que se realizarán en turnos de 8 horas, existen actividades que pueden ser realizadas por el mismo personal, por lo

que se crearon 4 áreas generales productivas obteniendo una nueva necesidad de personal como se ve en la Tabla 3.8 con una reducción del 75% en contratación.

Tabla 3.8: Requerimiento de mano de obra productiva por área

Área	Actividad	ETAPA I		ETAPA II	
		AÑO 1 - 2		AÑO 3 - 5	
		Nº Personas teórico	Nº Personas real	Nº Personas teórico	Nº Personas real
Selección y limpieza	Selección	3.225	4	4.301	5
	Cortado				
	Lavado				
Extracción de jugo y destilería	Molido	2.834	3	3.778	4
	Tamizado				
	Fermentado				
Tanques de almacenamiento	Destilado	2.006	3	2.675	3
	Macerado				
Envasado y embalado	Filtrado	1.997	2	2.501	3
	Envasado				
	Encorchado				
	Etiquetado				
	Embalado				
	Almacenado				
TOTAL I		12	TOTAL II	15	

3.4.4 Servicios

Enfocados en el aseguramiento de la operatividad de la planta de manera productiva y administrativa por lo que se necesitará los siguientes servicios:

- Energía eléctrica: Para el adecuado funcionamiento de la operación, iluminación y climatización. Debe ser de una fuente confiable y constante. A futuro se debe optar por la implementación de energías renovables.
- Agua y desagüe: Abastecimiento de agua limpia y de manera constante para el correcto proceso de producción y establecer protocolos de contingencia ante eventualidades y para el cumplimiento de normas ambientales tras el uso.
- Internet, telefonía y software: Se utilizará un servicio que enfrente un bajo nivel de interrupción en la zona de instalación de la planta. Además, se considera el pago de licencias anuales del paquete Office 365 (Excel, Word, Outlook y Power Point), Wix para la página web y venta online, y Canva para la creación de contenido promocional para las redes sociales.

- Personal externo: Se contará con la presencia de personal tercerizado de limpieza, tóxico y vigilancia los cuales trabajarán por horas según acuerdo con proveedor.

3.5 Características físicas

En este acápite se desarrollará los requerimientos en cuanto a la disposición física del proyecto para el que se considerará la infraestructura necesaria para la planta, la maquinaria y equipos necesarios para las etapas del proceso productivo y con ello la posterior distribución de la planta en base al método de relación de actividades.

3.5.1 Infraestructura

La infraestructura de la planta ha sido elegida con el objetivo de ofrecer las mejores condiciones de trabajo al personal y asegurar la calidad e inocuidad de los procesos a través de un ambiente óptimo. Para tal motivo se han contemplado las siguientes características ordenados según el nivel de complejidad de la instalación:

- Suelo: Parte de la base de la infraestructura, este debe ser apto para soportar el peso de maquinaria y el continuo tránsito entre áreas, por lo que el concreto puede ser una buena opción por ser de un fácil mantenimiento y limpieza; también, se puede incluir el uso de cintas antideslizantes tras la identificación de posibles riesgos de caída de nivel y cintas refractivas como señalamiento frente a emergencias.
- Paredes: Al igual que el suelo este debe ofrecer alta resistencia y duración, ya que será la principal barrera entre la planta y el exterior de ella donde el clima, el polvo y factores del tipo que pueden afectar la calidad de los procesos, así que para esta se optará por el ladrillo por su nivel de aislamiento térmico, acústico y su disponibilidad en el mercado.
- Ventanas: Su inclusión responde al aprovechamiento de la luz solar y del flujo de aire en la planta, por lo que deberán ser del tipo basculante, estar estratégicamente posicionadas y adecuadas para el filtrado de plagas u otro tipo de agentes contaminantes.
- Puertas: Brindarán y controlarán el acceso a las diferentes áreas de la planta, éstas pueden ser metálicas por su resistencia, dureza y robustez de manera que evite el ingreso de personas no autorizadas. Adicional, evitará la fuga del aire acondicionado y así garantizará una adecuada conservación de los materiales y productos.

- Iluminación: Empleo de iluminación con luces LED por dos razones: durabilidad y sostenibilidad. Esto garantizará una buena visibilidad de los procesos y brinda seguridad y comodidad a los trabajadores. En caso de cualquier eventualidad, se debe prever la compra de luces de emergencia dispuestas alrededor de la planta.
- Aire acondicionado: Importante para el control de la humedad y de temperatura en los almacenes con los que cuenta la planta para la buena conservación de la materia prima y de los productos terminados. Su uso respondería a la necesidad de controlar este tipo de parámetros anticipando los impactos climáticos.
- Sistema eléctrico: Debe ser elaborado para proporcionar la energía de una forma confiable, constante y de manera segura a todas las áreas del proyecto.
- Drenaje y alcantarillado: Como parte de ofrecer unas buenas condiciones de trabajo y el correcto manejo de residuos, se debe asegurar la operatividad del sistema y su libertad de obstrucciones por lo que se puede establecer revisiones mensuales para evitar cualquier daño a la higiene e inocuidad de los procesos.
- Cableado de telecomunicación: Su disposición se dará según necesidad de comunicación entre áreas, ya que acelera el dinamismo en la toma de decisiones y mejora la gestión en planta pues brindará una conexión más estable que al usar tan solo una red Wifi.
- Sistema de extinción de incendios: Ante la eventualidad de incendios u otros casos particulares se colocarán sistemas de extintores en posiciones estratégicas, esto incluye la capacitación del personal y la gestión de extintores y dispositivos ante posibles riesgos.

3.5.2 Maquinaria y equipos

Gran parte de las actividades productivas a desarrollar requieren de maquinaria para su ejecución debido al alto grado de eficiencia que se requiere, en comparación con métodos tradicionales. En ese sentido, la adecuada selección de las maquinarias facilitará el correcto funcionamiento de las actividades operativas del proyecto.

Considerando la ampliación a realizar a partir del tercer año, en la Tabla 3.9 se presenta un resumen y la evolución del requerimiento según etapa, especialmente para los tanques de fermentación, destilado y maceración; asimismo, en el Anexo 12 se presenta el cálculo de la cantidad de maquinaria necesaria para el proyecto y en el Anexo 13 se detalla las características de la maquinaria seleccionada.

Tabla 3.9: Requerimiento de maquinaria

Área	Maquinaria	Capacidad	ETAPA I	ETAPA II
			AÑO 1 - 2	AÑO 3 - 5
			Nº Máquinas real	Nº Máquinas real
Selección y limpieza	Lavadora de caña de azúcar	500 kg/hora	1	1
Extracción de jugo y destilería	Trapiche	350 kg/hora	1	1
	Filtro rotativo de vacío	550 L/hora	1	1
	Tanque de fermentación	1100 L	6	7
	Alambique	500 L/hora	1	1
Tanques de almacenamiento	Tanque de destilado	1000 L	4	6
	Tanque de maceración	800 L	6	7
Envasado y embalado	Filtro de bolsa seccional	300 L/hora	1	1
	Lavadora de botellas	300 bot/hora	1	1
	Llenadora semiautomática	350 bot/hora	1	1

De la misma forma, se presenta la lista de equipos necesarios o complementarios para la producción y sus principales características.

Tabla 3.10: Equipos complementarios

Equipo	Cantidad	Características
Balanza de plataforma	1	Rango de medición: 60 kg - 600 kg
Balanza industrial	4	Rango de medición: 0.5 kg - 300 kg
Termómetro digital	4	Rango de medición: -50°C - 300°C
Medidor de pH	3	Rango de medición: 0 – 14 pH
Refractómetro	3	Rango de medición: 0 - 10 % Brix
Mesa de acero	5	Medidas: 100 * 50 * 110 cm
Grupo electrógeno	1	Potencia: 7500 W
Machetes	8	Medidas: 60 cm
Baldes de plástico	10	Capacidad: 15 L
Cuchillos	8	Medidas: 21 cm
Tablas de picar	4	Medidas: 100 * 50 * 110 cm
Congeladora	2	Capacidad: 500 L
Jabas plásticas	35	Medidas: 40 * 30 * 20 cm
Estantes	4	Medidas: 180 * 60 * 40 cm
Bomba Periférica	6	Potencia: 7500 W
Aire acondicionado	2	Capacidad de refrigeración: 1200 BTU

Por último, se incluye los equipos requeridos para el área administrativa de la planta.

Tabla 3.11: Equipos de administración

Equipo	Cantidad	Características
Escritorios	4	Medidas: 80* 50 cm
Sillas	4	Ergonómico con altura regulable
Laptops	4	Intel Core i7, memoria 32 GB, Nvidia GTx4
Aire acondicionado	1	Potencia: 90-130 W/m ²
Útiles de escritorio	4	Lapiceros, paquetes de papel bond, etc.
Impresora	1	Multifuncional
Accesorios electrónicos	4	Mouse, teclado y auriculares
Mesa de conferencia	1	Medidas: 80* 50 cm
Televisión	1	Smart TV Samsung de 34"
Microondas	1	17 litros Electrolux
Frigobar	1	90 litros Miray
Inodoros + Lavamanos	4	Lavamanos Bali y tanque e inodoro Acuacer
Mesas comedor	4	Medidas: 80* 50 * 105 cm
Sillas comedor	16	Medidas: 45* 45 * 65 cm

3.5.3 Distribución de planta

La distribución de la planta se llevará a cabo mediante el uso del método del diagrama de actividades. Este método implica visualizar el flujo de las operaciones y la afinidad entre las diferentes áreas para encontrar la manera óptima de optimizar el espacio disponible, facilitar el flujo de materiales y productos, y permitir el fácil acceso del personal, proveedores y distribuidores a la planta.

Tabla 3.12: Áreas de la planta

Área	Descripción
1	Patio de maniobras
2	Almacén de materia prima, productos intermedios e insumos
3	Zona de selección y limpieza
4	Zona de extracción de jugo y destilería
5	Zona de tanques de almacenamiento
6	Zona de envasado y embalado
7	Área de control de calidad
8	Almacén de productos terminados
9	Vestuarios y baños
10	Comedor
11	Oficinas administrativas
12	Puesto de vigilancia y tópicos

Entonces, definidas las 12 áreas se procede con la calificación según el tipo de relación existente entre estas; a continuación, se muestra el grado de vinculación que indica la relevancia de tal vínculo.

Tabla 3.12: Requerimiento de mano de obra productiva

Grado	Relevancia de la relación
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinariamente importante
U	Sin importancia
X	No deseable




Estos grados son empleado en la figura 3.2, donde se relaciona cada área según la consideración del flujo de trabajo, la seguridad, la higiene e inocuidad del proceso y la comodidad de los empleados. Existe una particularidad respecto a la asignación de los grados, pues al haber 12 áreas existen 66 combinaciones posibles, por tanto, se cuenta con una limitada cantidad de grados teniendo para A: 3 (5%); E:6 (10%); I:9 (15%); O:13 (20%); y para U, X el restante sin limitaciones de elección.

Figura 3.2: Tabla relacional de actividades

1											
2	A										
3	U	A									
4	U	I	U								
5	U	E	U	U							
6	X	I	U	I	X						
7	A	E	O	O	O	O					
8	U	E	I	I	U	O	X	U			
9	U	O	E	E	U	U	U	U	U		
10	U	O	X	X	U	U	U	U	U	I	
11	U	O	U	U	U	U	U	U	U	U	
12	U	O	U	U	U	U	U	U	U	U	U

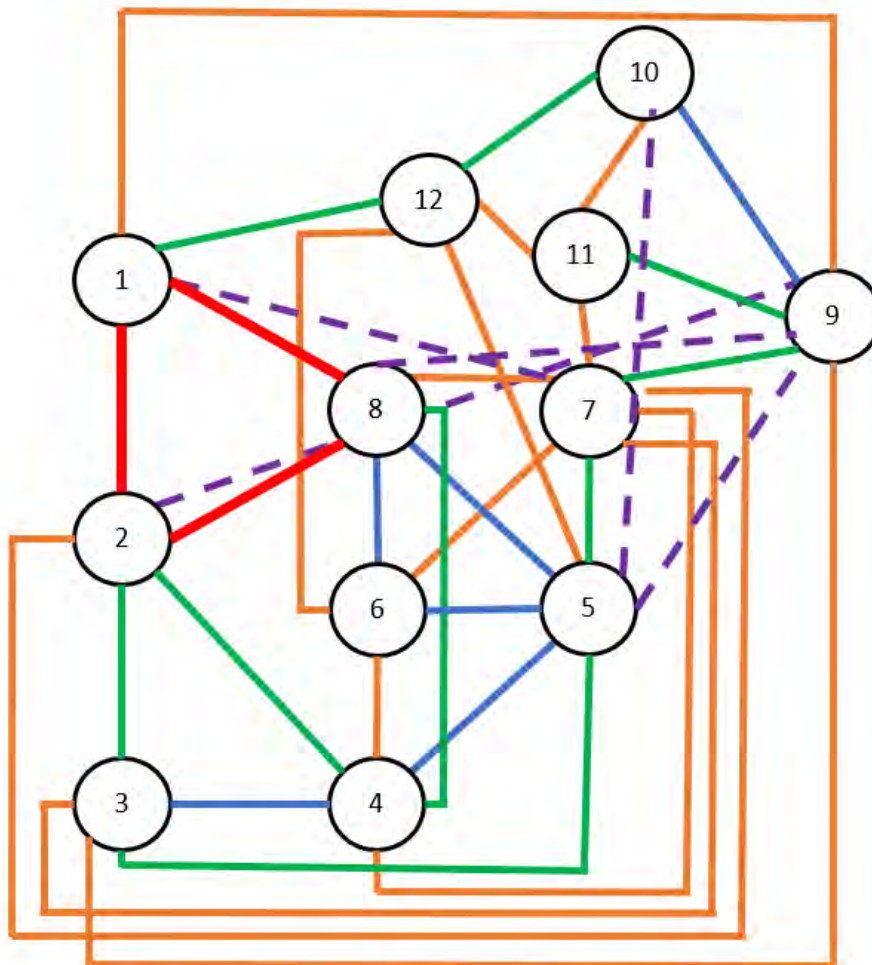
Luego, se procede con la elaboración del diagrama de relación de actividades (DRA), en el que se visualiza de manera gráfica las relaciones establecidas en la imagen anterior. Vale aclarar, que los colores empleados para la representación de los grados de relevancia son de carácter ilustrativo y tienen como fin principal la visualización de las relaciones entre los distintos elementos del diagrama de actividades.

Tabla 3.13: Leyenda de grado para DRA

Grado	Relevancia de la relación
A	
E	
I	
O	
X	

Entonces, se establece una ubicación tentativa para cada una de las áreas en base a la relevancia de la relación como se observa en la figura 3.3.

Figura 3.3: Diagrama de relación de actividades



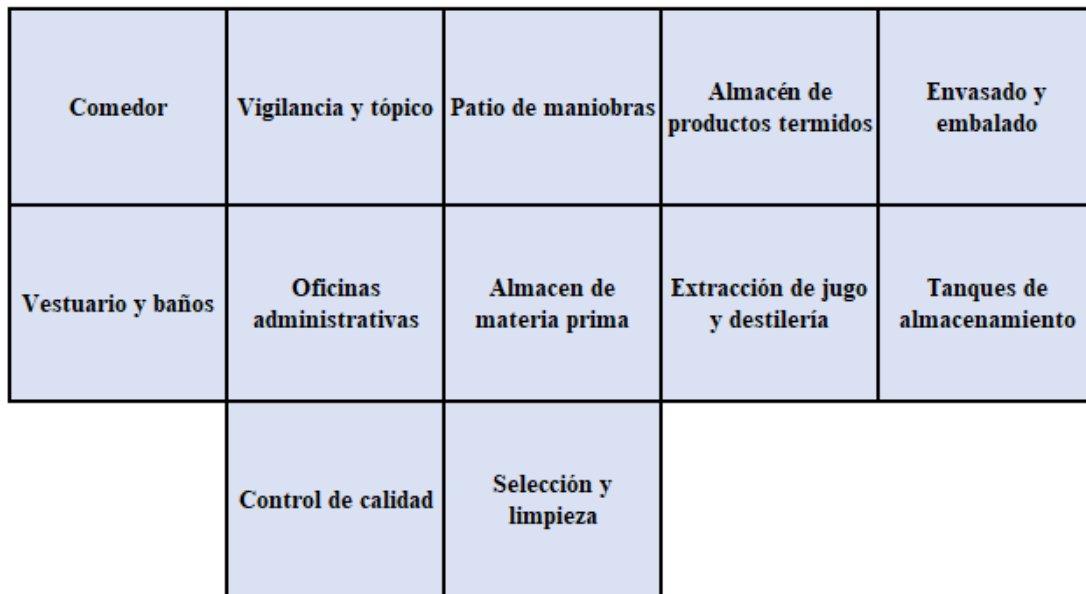
Más tarde, se calculan las ratios de cercanía basados en los resultados de la figura 3.2, los valores para cada grado son: A: 10,000; E: 1,000; I:100; O:10; U:0 y X: -10,000.

Tabla 3.13: Ratios de cercanía por área

Relaciones entre áreas													RESUMEN						RCT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	E	I	O	U	X	
1		A	U	U	U	U	X	A	O	U	U	I	2	0	1	1	6	1	10,110
2	A		I	I	U	U	O	A	X	U	U	U	2	0	2	1	5	1	10,210
3	U	I		E	I	U	O	U	O	U	U	U	0	1	2	2	6	0	1,220
4	U	I	E		E	O	O	I	U	U	U	O	0	2	2	3	4	0	2,230
5	U	U	I	E		E	I	E	X	X	U	U	0	3	2	0	4	2	-16,800
6	U	U	U	O	E		O	E	U	U	U	O	0	2	0	3	6	0	2,030
7	X	O	O	O	I	O		O	I	U	O	U	0	0	2	6	2	1	-9,740
8	A	A	U	I	E	E	O		X	U	U	U	2	2	1	1	4	1	12,110
9	O	X	O	U	X	U	I	X		E	I	U	0	1	2	2	3	3	-28,780
10	U	U	U	U	X	U	U	U	E		O	I	0	1	1	1	7	1	-8,890
11	U	U	U	U	U	U	O	U	I	O		O	0	0	1	3	7	0	130
12	I	U	U	O	U	O	U	U	U	I	O		0	0	2	3	6	0	230

Se presenta la aplicación del algoritmo de Francis, cuya representación se ve en el Anexo 15, obteniendo el siguiente diagrama de bloque de ubicación:

Figura 3.4: Diagrama de bloques



Posteriormente, se presenta la aplicación del método de Guerchet, adjunto en el Anexo 16, para la estimación de la superficie necesaria para cada área obteniendo:

Tabla 3.14: Superficie necesaria por área

Área		Superficie necesaria (m ²)
1	Patio de maniobras para recepción de materia prima y despacho de productos terminados	70
2	Almacén de materia prima, productos intermedios e insumos	69
3	Zona de selección y limpieza	20
4	Zona de extracción de jugo y destilería	54
5	Zona de tanques de almacenamiento	46
6	Zona de envasado y embalado	24
7	Área de control de calidad	17
8	Almacén de productos terminados	76
9	Vestuarios y baños	15
10	Comedor	24
11	Oficinas administrativas	52
12	Puesto de vigilancia y tópico	18
Superficie total		497

Considerando los resultados obtenidos en todo el capítulo, entonces la búsqueda se dará en el distrito limeño de Lurín y debe contar con al menos 497 m² y como máximo los 850 m². Tras la revisión de las principales páginas de venta de terrenos en línea se encontró un terreno ubicado en la zona industrial de Lurín conocida como Macropolis, la cual será una ciudad industrial planificada y que ya cuenta con empresas consolidadas en el sector alimentos y bebidas como clientes. El precio ofertado es de 150,000 dólares.

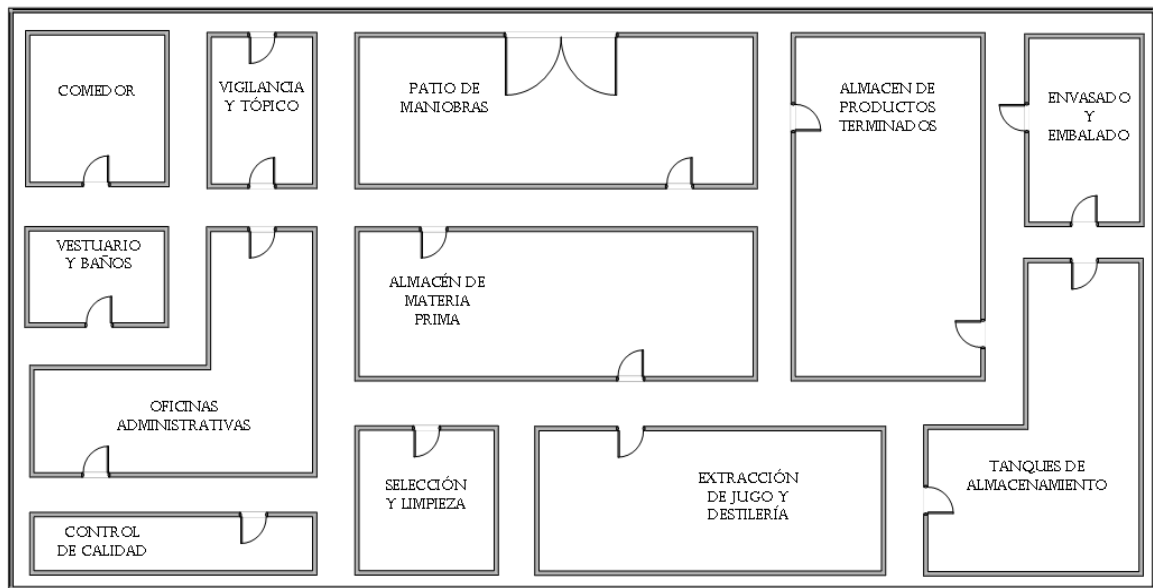
Figura 3.5: Ubicación terreno seleccionado



Fuente: Google Maps, 2023

A continuación, se presenta el layout tentativo de la distribución de planta:

Figura 3.6: Layout planta



3.6 Evaluación ambiental y social del proyecto

La producción de aguardiente de caña de azúcar y de macerados de frutas trae consigo impactos ambientales vinculados con las actividades mecánicas y las automatizadas, siendo responsabilidad de la empresa adoptar las medidas necesarias para su identificación, control y mitigación.

Es por ello por lo que en la Tabla 3.14 se realiza la matriz de impacto ambiental analizando los procesos, sus entradas (materiales, insumos energía que inician la actividad), sus salidas (productos resultantes tras el proceso), los aspectos ambientales que mencionan a las causas del problema (el resultado ambiental del proceso) y el impacto ambiental que se refiere a los efectos generados por estas causas a largo plazo.

Además, la tabla cuenta con una clasificación, que se detalla en el Anexo 17, concluyendo el análisis evaluando si el impacto es significativo, según el puntaje, y si representa un riesgo alto que debe ser mitigado antes de su implementación.

Tabla 3.14: Matriz de impacto ambiental

Proceso	Entradas	Salidas	Aspectos ambientales	Impacto ambiental	Índice de frecuencia (IF)	Índice de control (IC)	Alcance (AI)	Severidad (IS)	IRA	¿Significativo?
Recepción	Caña de azúcar, guayaba y aguaymanto	Materia prima no apta y materia prima seleccionada	Consumo irracional de los recursos. Generación de residuos orgánicos.	Pérdida de la biodiversidad. Contaminación del suelo.	1	1	1	1	3	No
Selección										
Cortado	Caña de azúcar, energía, guayaba, aguaymanto, machetes	Materias primas cortadas, cáscaras y residuos menores	Generación de residuos orgánicos. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del suelo. Generación de gases de efecto invernadero.	3	2	1	1	6	No
Lavado	Agua, caña de azúcar, guayaba y aguaymanto	Agua usada y materias primas limpias	Generación de efluentes. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del agua. Generación de gases de efecto invernadero.	3	1	1	1	5	No
Molido	Energía y caña de azúcar	Jugo de caña, bagazo y residuos menores	Generación de residuos orgánicos. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del suelo. Generación de gases de efecto invernadero.	4	1	2	2	14	No
Tamizado	Energía, jugo de caña de azúcar	Jugo limpio e impurezas	Generación de residuos orgánicos. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del suelo y agua. Generación de gases de efecto invernadero.	4	2	1	2	14	No
Fermentado	Energía, guarapo y levadura	Mosto de caña de azúcar	Generación de efluentes. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del agua. Generación de gases de efecto invernadero.	5	2	2	2	18	No
Destilado	Energía, mosto de caña de azúcar	Emisión de calor y Aguardiente puro	Emisiones gaseosas de fuentes fijas. Consumo de energía eléctrica.	Contaminación del aire. Generación de gases de efecto invernadero.	4	2	1	1	7	No
Macerado	Energía, aguardiente puro, guayaba y aguaymanto	Macerado de frutas	Emisiones gaseosas de fuentes fijas.	Contaminación del suelo. Generación de gases de efecto invernadero.	5	1	1	2	14	No
Filtrado	Energía, aguardiente puro y macerado de frutas.	Aguardiente puro, macerados filtrado y residuos orgánicos	Emisiones de polvo. Generación de residuos sólidos	Contaminación del aire y suelo. Generación de gases de efecto invernadero.	3	1	1	1	5	No
Envasado	Energía, botellas, corchos aguardiente puro filtrado y macerado de frutas filtrado	Envases de aguardiente y macerados de fruta	Consumo de recursos. Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos. Generación de gases de efecto invernadero.	3	1	2	2	12	No
Etiquetado	Energía, envases de aguardiente y macerados de fruta	Envases de aguardiente y macerados de fruta con etiquetas	Consumo de recursos. Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos. Generación de gases de efecto invernadero.	3	1	1	2	10	No
Embalado	Cajas, cinta, envases etiquetados	Cajas con producto terminado	Consumo de recursos. Consumo de energía eléctrica.	Agotamiento de recursos. Generación de gases de efecto invernadero.	3	1	1	2	10	No

3.7 Cronograma de implementación

El proyecto para la implementación de una planta procesadora de caña de azúcar requiere de una correcta distribución de las tareas necesarias para tal fin por lo que a continuación se detalla cada tarea, su duración en semanas y los prerequisites para que se pueda avanzar en el cronograma. En esa misma línea se presenta el Gantt con la distribución de ejecución de manera gráfica.

Se asume el inicio de actividades el 10 de enero de 2023.

Tabla 3.15: Cronograma de implementación

Leyenda	Tarea	Duración (semanas)	Prerrequisitos
A	Estudio de prefactibilidad	10	-
B	Constitución de la empresa	3	A
C	Diseño del proyecto	3	A
D	Financiamiento	2	A, B, C
E	Adquisición del terreno	2	A, B, D
F	Construcción de planta	6	D, E
G	Adquisición y suministro de equipos y mobiliario	2	F
H	Gestión de proveedores	1	F
I	Gestión de contratación de personal de la empresa	2	H
J	Capacitación y pruebas de producción	1	I, G
K	Puesta en marcha	1	J
Duración total		30	

Figura 3.7: Diagrama de Gantt



CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En el presente capítulo se realiza el estudio legal y organizacional del proyecto para el que, en primer lugar, se definirá el tipo de empresa, los tributos afectos y el régimen laboral que exige la normativa peruana para el rubro productivo. Además, se abordará la certificación sanitaria que garantizará las óptimas condiciones para el funcionamiento de la planta. En segundo lugar, se establece la descripción de las áreas y puestos requeridos para la planta, incluyendo su distribución jerárquica, así como los requerimientos y costos involucrados.

4.1 Aspecto legal

Tiene como objetivo el establecimiento de una empresa formal que contribuya con el desarrollo del país a partir de la generación de valor y de condiciones de trabajo digno para sus colaboradores.

4.1.1 Tipo de sociedad

En Perú, se definen cinco tipos de razones sociales cuya atribución es la identificación del tipo de empresa ante la SUNAT, entidades y compañías para realizar trámites, compras, entre otros (Gobierno del Perú, 2023). El detalle se muestra en el Anexo 18.

A la hora de seleccionar la sociedad más adecuada para el proyecto, es necesario analizar cada una de las opciones disponibles para la selección de la sociedad más acorde con el proyecto. En ese sentido, se considera la cantidad de accionistas/socios y la forma de participación del capital/acciones en el proyecto, que al tratarse de un producto novedoso en el mercado limeño no resulta viable la elección de una Sociedad Anónima dado el nivel complejo de organización requerido (junta de accionistas, gerencia y directorio) y la dificultad para la toma de decisiones rápidas. También se descarta la Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L) enfocada a empresas familiares pequeñas y no se ajusta al modelo organizacional de la empresa. Tampoco consideramos a las sociedades como la E.I.R.L, que cuenta con 1 accionista como máximo, ni a la S.A.A que solicita 750 como mínimo, dado que es necesario diversificar la participación de una manera prudente para lograr estabilidad en la dirección.

Es así, que se contempla a la Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C) como la opción más adecuada para el proyecto esto debido a que existe la posibilidad de contar con un número razonable de accionistas y la dirección de gerencia para la administración de la planta puede tomar decisiones con mayor agilidad; además, resulta atractiva para futuros inversionistas dado que es ampliamente utilizado en el medio local.

Finalmente, la razón social de la empresa será WAMPIS S.A.C. El procedimiento para la constitución de la empresa se indica en el Anexo 19.

4.1.2 Tributos aplicables

Se tienen en cuenta los siguientes tributos conforme al rubro productivo de la empresa (SUNAT,2023):

- Impuesto a la renta empresarial (IR): Se considera un valor equivalente al 29.5% de las utilidades alcanzadas por la empresa durante el año de operación.
- Impuesto general a las ventas (IGV): La tasa es del 16% del precio de venta al cual se le incluye el 2% por Impuesto de Promoción Municipal, alcanzando un total del 18% del valor del monto total a pagar.
- Impuesto selectivo al consumo (ISC): Se considera al impuesto relacionado a la venta de bebidas alcohólicas, cigarrillos o combustibles y se aplica directamente sobre el precio del producto. En el caso del producto a ofertar el aguardiente este entra en la categoría de otras bebidas con más de 20 grados de alcohol por lo que el cargo será de S/. 3.63 por litro vendido. No obstante, para efectos de este estudio no se ha considerado su efecto sobre el precio de venta ofertado.

4.1.3 Régimen laboral

Según lo referido por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – Perú (ProInversión, 2022) se presenta el siguiente régimen laboral para pequeñas empresas. Entre los cuales se presentan reglas generales y principales beneficios de los empleados:

- El turno de trabajo será de 8 horas, siendo la hora de entrada a las 7 am y la salida a las 3 pm o de 3 pm a 11 pm para los operarios y de 8:30 am a 5:30 pm al personal administrativo.
- Se establece como sueldo base de compensación el establecido como monto mínimo de S/ 1,025 y se reconoce al trabajo de horas extras, siempre y cuando se justifique su necesidad.
- Los días de trabajo serán de lunes a sábado, respetando siempre los días feriados reconocidos por ley, también se brindará un día libre en el día de cumpleaños de nuestros colaboradores.
- Las vacaciones serán de 30 días por año trabajado, estos se pueden efectuar de manera gradual, previa coordinación y aprobación del área administrativa.
- Se reconoce el pago de 2 gratificaciones en el año, equivalente a un sueldo mensual, en julio por Fiestas Patrias y en diciembre por Navidad; además, la empresa asume el pago ESSALUD (9% del salario mensual).

- En caso de despido, la empresa compensará con 20 días de remuneración por año de servicios, con un tope de 120 días de remuneración.
- La compensación por tiempo de servicios (CTS) será equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio con tope de 90 días de remuneración y se realizará su pago de forma anual.
- Los colaboradores tienen derechos colectivos según las normativas del Ministerio de Trabajo para la actividad industrial privada.

4.1.4 Certificación sanitaria

Es expedida por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y su aplicación se da en el marco del cumplimiento del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de los Alimentos y Bebidas aprobado por el Decreto Supremo 007-98-SA (MINSa, 1998). Los pasos por considerar para el trámite son los siguientes:

- Presentación de Solicitud Única de Comercio Exterior (SUCE)**, tiene carácter de declaración jurada sobre los datos más importantes del producto como el nombre de la naturaleza de este, nombre comercial, vida útil, condiciones de conservación, identificación de lote y relación de ingredientes y aditivos identificados con código SIN.
- Presentación de resultados de análisis fisicoquímico y microbiológico**, emitido por un laboratorio acreditado en el Perú o extranjero con resultados vigentes.
- Presentación de certificado de libre comercialización**, emitido por la DIGESA
- Verificación de datos por DIGESA**, se evalúa el grado alimentario de todos los ingredientes y el cumplimiento del Reglamento antes referido.
- Pagos correspondientes**, por el derecho a trámite, inspecciones y verificaciones, que según el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) número 29 es de S/ 365. Vale aclarar que todos los documentos y el pago realizado se presentan a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) de manera electrónica.
- Carnet de sanidad de trabajadores**, como último paso para asegurar la sanidad de los productos se realizará el trámite para la obtención del carnet para los trabajadores con el fin de garantizar aptitud de estos frente a sus labores en temas de salud y de condiciones de trabajo. Estos son emitidos por la municipalidad del lugar de trabajo, en nuestro caso el encargado es la Municipalidad distrital de Lurín.

4.2 Aspecto organizacional

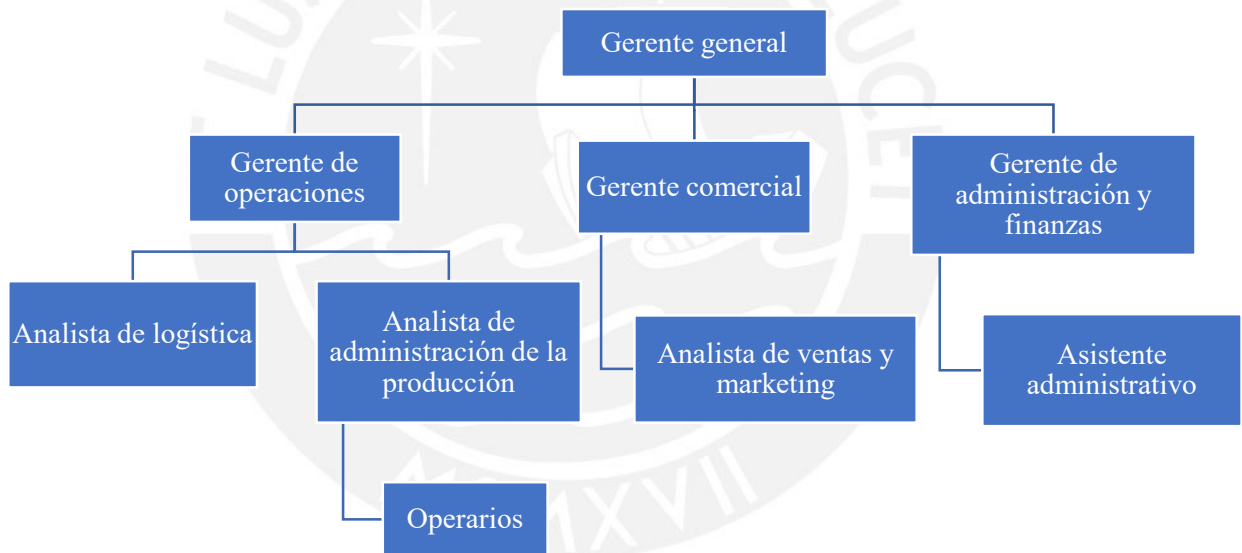
Seguidamente, se presenta la estructura organizacional del proyecto en el que se describe los perfiles y funciones a realizar dentro de la empresa, de la misma forma se presenta los requerimientos de personal (propio y de terceros) en el horizonte estudiado y los costos involucrados para tal fin.

4.2.1 Descripción de la organización

La empresa contará con tres gerencias: administración y finanzas, comercial y operaciones mismas que reportan en línea directa a la gerencia general. Cada gerencia cuenta con analistas para la delegación de trabajos y el soporte en las actividades. Se considera a los operarios como parte del equipo de operaciones.

4.2.2 Organigrama

Figura 4.1: Organigrama empresarial



4.2.3 Funciones del personal

En base al organigrama presentado se presenta las funciones principales para cada cargo de la empresa. Los perfiles deseados se encuentran en el Anexo 20.

- Gerente general:
 - Planificar de manera estratégica las actividades de planta para lograr el posicionamiento esperado en el mercado limeño.
 - Sentar metas y objetivos con el fin de enfocar y delegar acciones para el cumplimiento de estos a las diferentes gerencias.

- Responsable de las relaciones de representación de la empresa frente a socios, proveedores, terceros y para las negociaciones referentes.
- Gestionar el presupuesto y los recursos de la empresa, así como las decisiones clave para garantizar el correcto funcionamiento de la planta en términos de calidad, seguridad, entre otros.
- Evaluar desempeño de las diversas áreas y generación de planes de acción para mejoras, difusión de la filosofía de trabajo horizontal.
- Gerente de operaciones:
 - Aprobar las órdenes de compra de materias primas, insumos y establecer reuniones para el alineamiento de objetivos con proveedores.
 - Generar plan de producción semanal y reporte de indicadores productivos manera mensual.
 - Gestionar el mantenimiento de maquinaria, equipos y posibles inversiones para la mejora continua del proceso.
 - Optimizar el empleo de recursos y la evaluación en cuanto a una producción inocua y rentable.
 - Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y de seguridad de almacenes y áreas productivas.
- Gerente comercial:
 - Desarrollar estrategias de marketing y ventas para el posicionamiento de la marca en el mercado limeño.
 - Entablar espacios de negociación con distribuidores y clientes.
 - Identificar oportunidades en el mercado limeño y nichos de clientes para aprovechar la segmentación planeada en el proyecto.
 - Desarrollo de alianzas de participación en ferias, restaurantes u otros
 - Supervisar actividades relacionadas con la promoción y publicidad de la empresa.
- Gerente de administración y finanzas:
 - Gestionar los aspectos administrativos y financieros de la planta
 - Seguimiento y generación de presupuestos
 - Administrar recursos humanos y temas laborales (descanso médico, vacaciones, despidos, etc.).

- Manejar la contabilidad, pago de nóminas y tributaciones.
- Generar reportes financieros trimestrales y aprobación de desembolso.
- Analista de logística:
 - Coordinar y planificar la cadena de suministro de materias primas e insumos.
 - Supervisar el almacenamiento de los productos recibidos y terminados
 - Gestionar el transporte de los materiales dentro de planta.
 - Llevar la administración de inventarios, reporte de indicadores logísticos y el arribo de distribuidores (horario, cantidades, mermas).
 - Optimizar solicitudes de inventario en base a rendimiento de planta.
- Analista de administración de producción:
 - Programar las actividades de producción, asignación de roles, recepción de reportes e iniciativas de mejora y la gestión de recursos en planta.
 - Establecer cronograma de turnos según necesidad de planta.
 - Realizar indicadores de producción para su presentación de manera semanal, así como reuniones con el equipo para identificar oportunidades de mejora.
 - Informar a los operarios sobre políticas de seguridad y calidad en planta para el cumplimiento de buenas prácticas en la manufactura.
- Analista de ventas y marketing:
 - Elaborar planes de marketing y promoción.
 - Gestionar las redes sociales de la empresa, así como la marca y el sentido de marca.
 - Seguimiento y control de procesos de ventas y participación en negociaciones con clientes y proveedores.
 - Brindar reportes de impacto y rendimiento mensuales.
- Asistente administrativo:
 - Brindar soporte en tareas administrativas y de oficina.
 - Coordinar reuniones o eventos, como las capacitaciones o procesos de selección.

- Atención de llamadas telefónicas, correspondencia y correo de la empresa.
- Administración de los útiles de oficina y generación de reporte de asistencia de personal.

4.2.4 Requerimientos del personal

Los requerimientos de personal a lo largo del proyecto se mantienen constantes, en base al crecimiento sostenido y no abrupto de la producción, por lo que se considera que existirá la capacidad suficiente del personal para afrontar este impacto. Sin embargo, no se descarta la necesidad de contratar a más personal de ser necesario.

Tabla 4.1: Requerimiento de personal

Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente general	1	1	1	1	1
Gerente de operaciones	1	1	1	1	1
Gerente comercial	1	1	1	1	1
Gerente de administración y finanzas	1	1	1	1	1
Analista de logística	1	1	1	1	1
Analista de administración de la producción	1	1	1	1	1
Analista de ventas y marketing	1	1	1	1	1
Asistente administrativo	1	1	1	1	1
Total	8	8	8	8	8

4.2.5 Costo de planilla

Considerando los puestos requeridos, se establece el sueldo mensual en base al promedio de sueldos (Anexo 21), según carrera universitaria o técnica, y la experiencia requerida. Adicional, se considera un aumento cada dos años del 15% para los operarios y del 10% para el resto de los puestos.

Tabla 4.2: Costo de planilla (S/)

Puesto	Año 1	Año 3	Año 5
Gerente de operaciones	8000	8800	9680
Gerente comercial	5000	5500	6050
Gerente de administración y finanzas	5000	5500	6050
Analista de logística	3000	3300	3630
Analista de administración de producción	3000	3300	3630
Analista de ventas y marketing	3000	3300	3630
Asistente administrativo	1500	1650	1815
Operarios	1025.00	1178.75	1355.56

CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se realizará el estudio económico y financiero del proyecto para los cuales se presentará y determinará la inversión necesaria, el financiamiento más adecuado y los estados financieros e indicadores económicos en orden a la duración del horizonte que se estima con el fin de evaluar su viabilidad; por último, se realizará el análisis de sensibilidad para ver el comportamiento del proyecto en los escenarios posibles de desempeño.

5.1 Inversión del proyecto

En concreto se busca ordenar la información recopilada a través de los capítulos anteriores para así definir las inversiones del proyecto, para ello se dividirá estas en activos fijos, activos intangibles y en capital de trabajo de tal forma que se logre establecer el valor total de la inversión.

5.1.1 Inversión en activos fijos

Se definen como los bienes tangibles empleados como el terreno, la edificación de las áreas de la planta y, la maquinaria y equipos requeridos para los procesos de elaboración de los productos; de igual forma se considera a los equipos de oficina necesarios para las actividades administrativas y de gerencia. Para los cuales se presenta las siguientes inversiones:

Tabla 5.1: Inversión en terreno

Descripción	Área (m ²)	Precio m ² (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Terreno	750	734	550,500	0	550,500

Se considera, el valor ofertado para el terreno, líneas arriba, al tipo de cambio de 3.67.

Tabla 5.2: Inversión en edificación de planta

Descripción	Área (m ²)	Precio m ² (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Patio de maniobras y estacionamientos	70	1,003	59,515	10,713	70,228
Almacén de materia prima	69	1,189	69,517	12,513	82,030
Zona de selección y limpieza	20	1,129	19,130	3,443	22,574
Zona de extracción de jugo y destilería	58	1,130	55,527	9,995	65,521
Zona de tanques de almacenamiento	54	1,131	51,743	9,314	61,057
Zona de envasado y embalado	24	1,132	23,017	4,143	27,160
Área de control de calidad	17	1,133	16,318	2,937	19,256
Almacén de productos terminados	76	1,195	76,956	13,852	90,808
Vestuarios y baños	15	1,124	14,291	2,572	16,863
Comedor	24	1,250	25,432	4,578	30,010
Oficinas administrativas	52	1,413	62,281	11,211	73,492
Puesto de vigilancia y tópicos	18	1,195	18,226	3,281	21,507
TOTAL			491,954	88,552	580,506

Vale precisar, que los precios estimados para la edificación tienen en cuenta el cuadro de valores unitarios de edificaciones para Lima Metropolitana y el Callao realizado por el Ministerio de Vivienda (VIVIENDA, 2023) presentado en el Anexo 22, el detalle de aplicación se adjunta en el Anexo 23 obteniendo los valores mostrados en la Tabla 5.2 alcanzando un total por edificación de S/ 580,506.

Tabla 5.3: Inversión en maquinaria

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Lavadora de caña de azúcar	1	9,175	7,775	1,400	9,175
Trapiche	1	7,340	6,220	1,120	7,340
Filtro rotativo de vacío	1	9,175	7,775	1,400	9,175
Tanque de fermentación	6	734	3,732	672	4,404
Alambique	1	3,854	18,274	3,289	21,563
Tanque de destilado	4	3,303	11,197	2,015	13,212
Tanque de maceración	6	5,523	28,085	5,055	33,140
Filtro de bolsa seccional	1	1,762	1,493	269	1,762
Lavadora de botellas	1	2,569	2,177	392	2,569
Llenadora semiautomática	1	5,531	4,687	844	5,531
TOTAL			91,416	16,455	107,870

En cuanto a la inversión en maquinaria, esta responde a lo planteado en el estudio técnico del proyecto alcanzando un total afecto a IGV de S/ 107,870. La compra de la maquinaria para la ampliación de la planta se realiza de forma directa al iniciar el tercer año.

Tabla 5.4: Inversión en equipos de planta

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Balanza de plataforma	1	3,250	2,754	496	3,250
Balanza industrial	4	300	1,017	183	1,200
Termómetro digital	4	170	576	104	680
Medidor de pH	3	70	178	32	210
Refractómetro	3	500	1,271	229	1,500
Mesa de acero	5	490	2,076	374	2,450
Grupo electrógeno	1	4,725	4,004	721	4,725
Machetes	8	45	305	55	360
Baldes de plástico	10	15	127	23	150
Cuchillos	8	45	305	55	360
Tablas de picar	4	30	102	18	120
Congeladora	2	2,600	4,407	793	5,200
Jabas plásticas	35	15	445	80	525
Estante	4	475	1,610	290	1,900
Bomba Periférica	6	360	1,831	329	2,160
Aire acondicionado	2	2,700	4,576	824	5,400
TOTAL			25,347	4,563	29,910

De la misma forma, la inversión en equipos utilizados en planta para las operaciones o mediciones de calidad y de equipos de oficina que alcanzan un total, afecto a IGV, de S/ 29,910 y S/ 36,984 respectivamente.

Tabla 5.5: Inversión en equipos de oficina

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Escritorios	8	200	1,356	244	1,600
Sillas	8	220	1,492	268	1,760
Laptops	8	2,700	18,305	3,295	21,600
Aire acondicionado	1	1,850	1,568	282	1,850
Útiles de escritorio	8	48	325	59	384
Impresora	1	1,000	847	153	1,000
Accesorios electrónicos	8	105	712	128	840
Mesa de conferencia	1	1,500	1,271	229	1,500
Televisión	1	3,100	2,627	473	3,100
Microondas	1	320	271	49	320
Frigobar	1	600	508	92	600
Inodoros + Lavamanos	4	220	746	134	880
Mesas comedor	4	250	847	153	1,000
Sillas comedor	16	30	407	73	480
TOTAL			31,283	5,631	36,914

Por último, se presenta el resumen de la inversión en activos tangibles en la Tabla 5.4, alcanzando un valor de S/ 1,294,653. Este valor considera IGV en todos los ítems, salvo en el terreno donde se encuentra afecto.

Tabla 5.6: Resumen de inversión en activos tangibles

Inversión	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Terreno	550,500	0	550,500
Edificación	491,954	88,552	580,506
Maquinaria	82,054	14,770	96,824
Equipos	25,347	4,563	29,910
Equipos de oficina	31,283	5,631	36,914
TOTAL	1,181,138	113,515	1,294,653

5.1.2 Inversión en activos intangibles

Son las que se centran en los activos constituidos por los servicios para el óptimo funcionamiento y los derechos necesarios para la puesta en marcha del proyecto como las licencias y permisos; la constitución de la empresa, posicionamiento de marca y capacitaciones del personal.

Como parte del funcionamiento se incluye la implementación de un sistema digital (ERP) que incluye el manejo de inventario, contabilidad, recursos humanos, entre otros. A continuación, se presenta las tablas de cada inversión en base a la información de las instituciones y empresas correspondientes al servicio o al trámite:

Tabla 5.7: Inversión en constitución y registro

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Licencia de edificación Municipalidad de Lurín - modalidad D	768.18	168.62	936.80
Trámites de constitución	381.30	83.70	465.00
Registro de marca en Indecopi	438.69	96.30	534.99
Legalización de libros contables	48.38	10.62	59.00
Inscripción en Sunarp	117.56	25.81	143.37
Licencia de funcionamiento para edificaciones de riesgo medio	134.81	29.59	164.40
Registro sanitario DIGESA	299.30	65.70	365.00
Inspecciones técnicas	188.60	41.40	230.00
TOTAL	2,377	522	2,899

Tabla 5.8: Inversión en capacitación, posicionamiento y software

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Capacitaciones: Buenas Prácticas de Manufactura y Políticas, y Reglas de la empresa	886	194	1,080
Página web	918	202	1,120
Licencia Canva	517	113	630
Licencia Microsoft 365 (Empresa Básico)	2,100	378	2,478
Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP)	2,460	540	3,000
TOTAL	6,881	1,427	8,308

Finalmente, se presenta el resumen de la inversión en activos intangibles en la Tabla 5.9, alcanzando un valor de S/ 11,207 para el primer año. Este valor considera IGV en todos los ítems.

Tabla 5.9: Resumen de inversión en activos intangibles

Inversión	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Constitución de la empresa	2,377	522	2,899
Capacitación de personal, posicionamiento y software	6,881	1,427	8,308
TOTAL	9,257	1,949	11,207

5.1.3 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo se define como el conjunto de recursos necesarios para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo (Sapag, 2014). Para su estimación, se empleará el método del déficit acumulado máximo, con la intención de que se cubra los costos operativos con los ingresos alcanzados, asegurando la operatividad de la planta durante el primer año.

A continuación, se presenta los seis primeros meses en la tabla siguiente, pues resulta el periodo más crítico donde el valor alcanzado es de S/ 84,703. El detalle de los meses restantes se ubica en el Anexo 24.

Tabla 5.10: Cálculo capital mediante el método de déficit acumulado

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos (S/)	8,518	80,071	78,367	123,513	142,253	149,919
Ingresos directos(S/)	7,808	73,398	71,836	113,220	130,399	137,426
Ingresos diferidos(S/)	710	6,673	6,531	10,293	11,854	12,493
Egresos (S/)	-85,100	-80,809	-70,475	-77,404	-70,864	-86,764
Materia prima directa	14,990	11,986	4,752	9,602	5,024	16,154
Materia prima diferida	6,424	5,137	2,037	4,115	2,153	6,923
Mano de obra	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948
Costo indirecto de fabricación	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020
Gastos administrativos	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540
Gastos de ventas	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179
Saldo	-76,582	-7,411	1,361	35,816	59,535	50,663
Saldo acumulado	-76,582	-84,703	-83,342	-47,526	12,009	62,672

5.1.4 Inversión total inicial

Se calcula a partir de la suma de los resultados obtenidos de los acápite anteriores, es decir de las inversiones en activos fijos, intangibles y de capital de trabajo.

Tabla 5.11: Inversión en capacitación, posicionamiento y software

Inversión	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Monto total (S/)
Activos fijos	1,181,138	113,515	1,305,700
Activos intangibles	9,257	1,949	11,207
Capital de trabajo			84,703
TOTAL		115,464	1,401,610

5.2 Financiamiento del proyecto

Establecida la inversión necesaria para dar inicio el proyecto, ahora se abarca la forma en la que se financiará este, por lo que es necesario definir la participación de los accionistas y las entidades bancarias; además, se define los valores del COK y WACC correspondientes al rubro del sector y las decisiones de financiamiento para las futuras evaluaciones de viabilidad.

5.2.1 Estructura del capital

El capital necesario para el proyecto está compuesto por dos fuentes: el capital propio y la deuda, aportados por los accionistas de la empresa y entidades bancarias, respectivamente. La planificación contempla la participación de los accionistas en un 60% (S/ 840,966) y el monto restante (40%) a través de financiamiento en bancos u otros.

La relación se fundamenta en el equilibrio financiero tanto propio como externo, pues el involucramiento mayoritario de los inversores en la apertura de la planta se orienta a asegurar un mejor rendimiento, reducir riesgos, disminuir el pago de intereses y fomentar la confianza para atraer nuevos inversionistas ante futuros retos. Sin embargo, se debe capitalizar las ventajas que la deuda ofrece dado el apalancamiento financiero referido a la productividad de la empresa, que, de superar la deuda, generará mayor rendimiento para los accionistas, que reduce el costo de oportunidad e incrementa la tolerancia al riesgo de los propietarios. Es así como la relación establecida refleja de forma coherente las expectativas de los inversores y el aprovechamiento de las alternativas de financiamiento.

5.2.2 Financiamiento

Para el análisis de las alternativas de financiamiento de la deuda asumida (S/ 560,644) se considera los plazos, la tasa efectiva anual y el monto máximo de préstamo ofrecido por las entidades bancarias para el desarrollo del proyecto. Se incluye el calendario de pagos en el Anexo 25.

Tabla 5.12: Financiamiento de deuda en entidades bancarias

Entidad Bancaria	Monto	Peso	Tasa	Periodo (meses)
Banco Pichincha	S/ 300,000	53.94%	12.21%	36
BanBif	S/ 175,941	30.86%	11.00%	30
Scotiabank	S/ 84,703	15.20%	16.72%	18
TOTAL	S/ 560,644	100%		

5.2.3 Costo de oportunidad (COK)

Es necesario el cálculo de la tasa del costo de oportunidad, ya que esta muestra la rentabilidad esperada del accionista que busque invertir, puesto que se entiende que el valor obtenido en este análisis representa lo que podría ganar en caso decida invertir en un proyecto de similar riesgo, por lo que la idea del proyecto es obtener un valor superior al esperado para ser atractivo para la inversión.

Para su cálculo se emplea el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), que estima la relacional directamente proporcional entre la rentabilidad de cualquier activo con riesgo y el riesgo sistemático de dicho activo (Lira, 2013), es decir con las variables del mercado.

La fórmula empleada es:

$$COK = (r_f + \beta_i * (r_m - r_f) + r_p) \times \frac{1 + \pi_{Perú}}{1 + \pi_{EE.UU}}$$

Siendo:

- r_f : Tasa libre de riesgo = 3.90% (BCRP, 2023)
- r_m : Prima de riesgo del mercado = 11.14% (S&P/BVL Global, 2023)
- r_p : Riesgo país 2023 = 1.9% (Gestión, 2023)
- $\pi_{Perú}$: Tasa inflación Perú 2023 = 7.87% (Statista, 2023)
- $\pi_{EE.UU}$: Tasa inflación EE. UU 2023 = 6.50% (El País, 2023)
- β_i : Beta ajustado: Se requiere realizar dos cálculos, el primero en base a las proyecciones de beta no apalancado para el sector industrial de bebidas alcohólicas en EE. UU (Damodaran Online, 2023) de donde además se adjunta información relevante:

Tabla 5.13: Información del sector bebidas alcohólicas EE. UU

Sector industrial	Número de empresas	Beta (β)	D/E Ratio del sector	Tasa impositiva
Bebidas alcohólicas	23	1.01	22.91%	29.5%

Luego, se procede con el despalancamiento de la beta mediante la ecuación de Hamada (Hamada, 1972):

$$\beta_u = \frac{1}{1 + \frac{D}{E} * (1 - T)} * \beta \quad \beta_u = \frac{1}{1 + (22.91\% * (1 - 29.5\%))} * 1.01\% \quad \beta_u = 0.870$$

Entonces, se incluye el efecto de apalancamiento de la estructura del capital definido para el proyecto (D/E = 66.67%) y utilizando la fórmula anterior, se obtiene el beta ajustado:

$$\beta_i = \frac{1}{1 + \frac{D}{E} * (1 - T)} * \beta_u \quad \beta_i = \frac{1}{1 + (66.67\% * (1 - 29.5\%))} * 0.870 \quad \beta_i = 1.276$$

Una vez obtenido este beta ajustado, es posible el cálculo del **COK** con la primera fórmula presentada obteniendo el valor de **15.24%**.

5.2.4 Costo ponderado de capital (WACC)

Obtenido el costo de oportunidad para los accionistas (COK) se procede al cálculo del costo ponderado de capital que representa la tasa única representativa de lo que la empresa requiere como mínimo para financiar las operaciones teniendo en cuenta la estructura del capital de la empresa.

$$WACC = \frac{D}{D + E} * i_{deuda} * (1 - T) + \frac{E}{D + E} * COK$$

Siendo:

- D: Deuda = 60%
- E: Capital propio = 40%
- i_{deuda} : Costo ponderado de la deuda = 12.52%
- T: Tasa impositiva = 29.5%

Se obtiene un valor para el **WACC** de **14.4%** para el presente proyecto.

5.3 Presupuestos

El desarrollo de los presupuestos tiene como principal fin pre visualizar de manera general el desempeño de cada rubro que abarca el proyecto. En ese sentido, se divide en dos tipos: el primero dedicado a los ingresos provenientes de la venta total de la demanda anual; el segundo, se centra en los egresos contemplados para los costos de venta, que incluyen a la materia prima e insumos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, así también a los gastos realizados en aspectos administrativos, financieros y de ventas. Es importante destacar que los presupuestos se presentarán de manera anual y que el impuesto general a las ventas (IGV) solo se aplicará a los casos que corresponda.

5.3.1 Presupuesto de ingresos

Como se señaló, los ingresos hacen referencia a la venta total de la demanda del proyecto esperada para cada periodo. El precio considerado hace referencia a la proporción de valor entre las versiones del producto alcanzando un valor promedio de S/ 34.77 durante la ejecución del proyecto. Por otro lado, la estructura se conformará de los ingresos al contado o directos y las ventas por facturas otorgadas a 30 días o diferidas, las cuales representarán un doceavo de los ingresos mensuales facturados estimados para ese mes e ingresarán en el mes subsecuente; en la Tabla 5.14 se presenta de forma acumulada para cada año; sin embargo, su cobro se realiza de forma mensual en la quincena de cada mes.

En el Anexo 24 y 27, se observa la evolución de las ventas y su comportamiento mes a mes, es aquí donde resaltan los meses de enero, febrero, julio, agosto y diciembre, pues se registran mayores ventas por ser épocas festivas en el contexto limeño.

Tabla 5.14: Presupuesto de ingresos de forma anual

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (und)	48,955	54,264	59,931	65,972	72,407
Precio (S/)	34.47	34.73	34.76	34.77	35.14
Ingresos facturados(S/)	1,703,630	1,888,397	2,085,584	2,295,821	2,519,763
Ingresos directos	1,561,660	1,731,031	1,911,785	2,104,502	2,309,783
Ingresos diferidos	141,969	157,366	173,799	191,318	209,980
IGV por pagar	306,653	339,911	375,405	413,248	453,557
Total sin IGV	1,396,976	1,548,485	1,710,178	1,882,573	2,066,206

El primer año se obtiene S/ 1,703,630 y el último de S/2,519,763 logrando un crecimiento promedio anual de 10.28% que es coherente con la eficiencia esperada en la operación del proyecto. Vale apuntar que, al último año, se contabilizará el pago de todas las ventas al diferido.

5.3.2 Presupuestos de egresos

Responde a la demanda del proyecto encontrada en el estudio de mercado previo y sus componentes son los costos de ventas, gastos administrativos, financieros y de ventas. En cuanto a los costos de ventas o de producción son los que incluyen las adquisiciones necesarias para la elaboración de los productos.

Tabla 5.15: Costos de materia prima e insumos

Descripción	Costo unitario (S/)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caña de azúcar	165.03 X T. (1000 kg)	30,297	33,583	37,090	40,828	44,811
Guayaba	2.4 x kg	10,151	11,252	12,427	13,680	15,014
Aguaymanto	3.2 x kg	15,039	16,670	18,411	20,267	22,243
Levadura	2 x kg	26,436	29,303	32,363	35,625	39,100
Bot. de vidrio	1.25 x und	61,194	67,831	74,914	82,465	90,509
Corcho	0.15 X und	7,343	8,140	8,990	9,896	10,861
Etiqueta	0.10 x und	4,896	5,427	5,993	6,597	7,241
Cajas	0.25 x und	2,040	2,261	2,497	2,749	3,017
SUBTOTAL		157,395	174,467	192,684	212,107	232,796
IGV		28,331	31,404	34,683	38,179	41,903
TOTAL		185,726	205,872	227,367	250,286	274,699

La materia prima e insumos varían a lo largo de los años por la demanda creciente proyectada para el horizonte del proyecto y los costos presentados son referenciales a los ofrecidos en chacra y distribuidores de insumos; no obstante, la compra de los productos perecibles obedece a su estacionalidad y la de los insumos se rige en el comportamiento de venta mensual por lo que se establecerá un esquema de compras para ambos (Anexo 26). Vale apuntar, que se asume que el costo unitario se mantiene constante y que se empleará el pago directo al inicio del mes del 70% al momento de la recepción y el restante mediante facturas a 30 días, el 25% de este saldo diferido es asumido al crédito directo entre la empresa y los proveedores y su pago se realiza de forma semestral. El detalle en el Anexo 27.

Por otro lado, el costo de la mano de obra directa se ve representada de manera exclusiva por los operarios de producción teniendo en cuenta el requerimiento de personal, la ampliación de planta en el tercer año y la evolución de los salarios.

Tabla 5.16: Costo de mano de obra directa

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios de producción	179,375	179,375	256,506	256,506	293,637
TOTAL	179,375	179,375	256,506	256,506	293,637

Para la depreciación se considerará una depreciación anual lineal del 10% del valor adquirido tanto para los activos tangibles fabriles como los no fabriles, los terrenos no se deprecian sumando un valor residual de S/ 535,868, este valor se incluye en la etapa de liquidación de activos, por lo que considerando un valor de mercado de 90% al término del quinto año, se obtiene un valor de salvamento, incluyendo IGV, de S/ 569,091 el cual se refleja como otros ingresos en el flujo de caja.

Tabla 5.17: Depreciación de activos tangibles

Descripción	Valor	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL	Valor residual
Terreno	466,525	0	0	0	0	0	0	466,525
Equipos y maquinaria (fabril)	116,763	11,676	11,676	12,341	12,341	12,341	58,382	58,382
Equipos oficina e instrumentos (No fabril)	31,283	3,128	3,128	3,128	3,128	3,128	15,642	15,642
TOTAL	614,572	14,805	14,805	14,805	14,805	14,805	74,023	540,548
							Valor de mercado	90%
							Valor de salvamento (VS)	486,494
							IGV	87,569
							VS + IGV	574,062

Así mismo, otros costos indirectos estarán comprendidos por los salarios del personal administrativo, los servicios básicos, de software y externo, y la depreciación calculada.

Tabla 5.18: Costos indirectos de fabricación

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente de operaciones	73,092	73,092	80,092	80,092	87,792
Analista de logística	44,042	44,042	48,242	48,242	52,862
Analista de administración de la producción	44,042	44,042	48,242	48,242	52,862
Electricidad	10,156	11,172	12,289	13,518	14,869
Agua y alcantarillado	21,432	23,575	25,933	28,526	31,379
Internet y telefonía	3,600	3,672	3,856	4,048	4,251
Personal externo	15,000	15,750	16,538	17,364	18,233
Licencias de software + Página web	4,273	4,401	4,533	4,669	4,809
Depreciación	13,868	13,868	14,231	14,231	14,231
SUBTOTAL	229,504	233,613	253,591	258,569	280,924
IGV	9,803	10,543	11,367	12,263	13,237
TOTAL	239,307	244,156	264,958	270,832	294,161

Por último, se presenta la tabla resumen de los costos involucrados a la producción de las bebidas a lo largo del horizonte del proyecto.

Tabla 5.19: Costo de ventas o de producción

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima directo (S/)	110,198	122,151	134,905	148,504	162,957
Materia prima diferido (S/)	47,228	52,351	57,817	63,645	69,839
Mano de obra directa (S/)	179,375	179,375	256,506	256,506	293,637
Costos indirectos de fabricación (S/)	229,504	233,613	253,591	258,569	280,924
SUBTOTAL	566,275	587,456	702,782	727,182	807,357
IGV (S/)	38,134	41,947	46,050	50,442	55,141
TOTAL	604,409	629,403	748,832	777,624	862,497

Ahora, en cuanto a los gastos de la planta se tiene:

- Los gastos administrativos están asociados con la gestión y supervisión general del proyecto. Esto abarca los salarios de los empleados administrativos, el suministro de los útiles necesarios para el trabajo en oficina y la depreciación/amortización de los bienes y servicios.

Tabla 5.20: Gastos administrativos: salarios

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente general	117,104	117,104	128,304	128,304	140,624
Gerente de administración y finanzas	73,092	73,092	80,092	80,092	87,792
Asistente administrativo	22,050	22,050	24,150	24,150	26,460
TOTAL	212,246	212,246	232,546	232,546	254,876

Tabla 5.21: Gastos administrativos: útiles de oficina

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Bolígrafos retráctiles	48	51	58	64	70
Plumones	28	30	34	37	41
Notas adhesivas	22	24	27	30	32
Blocs de notas	56	60	68	75	82
Grapas	20	21	24	26	29
Clips	22	24	27	30	32
Cinta adhesiva	27	29	33	36	40
Papel bond	185	196	224	246	269
Fólder de manila	43	46	52	57	62
Fastenes	23	25	28	31	34
Archivadores	59	63	72	79	86
Bolsa de basura	50	53	60	66	72
Suministros sanitarios	260	276	315	347	378
SUBTOTAL	843	894	1,022	1,124	1,226
IGV	152	161	184	202	221
TOTAL	995	1,055	1,206	1,327	1,447

Aparte, se considerará una depreciación lineal de los equipos de oficina y la amortización total de intangibles al finalizar la ejecución del proyecto.

Tabla 5.22: Depreciación de oficina y amortización de intangibles

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación equipos de oficina	7,383	7,383	7,383	7,383	7,383
Amortización de intangibles	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851
TOTAL	9,234	9,234	9,234	9,234	9,234

- Los gastos financieros están asociados a los préstamos asumidos en entidades bancarias para alcanzar el valor de inversión requerido, según la estructura de capital y financiamiento del trabajo. Estos se encuentran distribuidos durante los tres primeros años de operación y sobre los dos últimos no se presentan de ningún tipo, pues se asume la capacidad de la empresa para realizar pagos oportunos y evitar el pago de moras o de iniciar acciones para el refinanciamiento que alarguen e incrementen la deuda.

Tabla 5.23: Gastos financieros

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización	225,010.87	196,828.62	134,323.18	0	0
Intereses	53,247.86	26,619.87	7,319.45	0	0
TOTAL	278,259	223,448	141,643	0	0

- Los gastos de ventas están asociados a la organización del área comercial y engloban a los costos referidos a la promoción de los productos y las estrategias de marketing que esta área defina; en un primer momento, se plantea el uso de mercadotecnia visual, mediante publicidad en redes y afiches en lugares comerciales; y física, como gorros o vasos de degustación de 100ml ofrecidos durante participaciones en ferias, showrooms u otro tipo de eventos.

Tabla 5.24: Gastos de ventas: salarios

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente comercial	73,092	73,092	80,092	80,092	87,792
Analista de ventas y marketing	44,042	44,042	48,242	48,242	52,862
TOTAL	117,133	117,133	128,333	128,333	140,653

Tabla 5.25: Gastos de ventas: promoción y publicidad

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gorras con logo	450	470	500	520	550
Publicidad redes sociales	3000	3270	3450	3630	3710
Vasos de degustación	250	275	300	330	360
Afiches	545	600	650	650	680
SUBTOTAL	4,245	4,615	4,900	5,130	5,300
IGV	764	831	882	923	954
TOTAL	5,009	5,445	5,782	6,053	6,254

5.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa la cantidad de producción necesaria para que los ingresos totales sean iguales a los costos totales y los costos variables, que incluyen a la materia prima e insumos que influyen en el coste unitario, en otras palabras, se busca igualar estos conceptos a cero para que no exista ni ganancia ni pérdida.

Tabla 5.26: Punto de equilibrio

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos (S/)					
Mano de obra	179,375	179,375	256,506	256,506	293,637
Costos indirectos de fabricación	239,307	244,156	264,958	270,832	294,161
Gastos administrativos	222,475	222,535	242,986	243,107	265,557
Gastos de ventas	122,142	122,578	134,115	134,387	146,907
Gastos de financiamiento	278,259	223,448	141,643	0	0
Total CF	1,041,559	992,093	1,040,208	904,831	1,000,263
Costos variables (S/ x botella)					
Materia prima	185,726	205,872	227,367	250,286	274,699
Total CV	185,726	205,872	227,367	250,286	274,699
Punto de equilibrio (unidades)					
Precio de venta (sin IGV)	S/ 29,49	S/ 29,49	S/ 29,49	S/ 29,49	S/ 29,49
CV unitario	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
Punto de equilibrio	40,531	38,606	40,479	35,211	38,924
Ventas esperadas	48,955	54,264	59,931	65,972	72,407

Entonces, de los valores obtenidos del punto de equilibrio, que representan el nivel de unidades mínimas que se deben vender para evitar pérdidas, y comparando con el número de ventas esperadas, se puede señalar que el comportamiento de los ingresos, costos y la utilidad esperada logra ser suficiente para cubrir los costos y gastos, de manera que se obtenga ganancias que brinden una pronta estabilidad financiera al negocio.

5.5 Estados financieros

Los estados financieros permiten visualizar información acerca de la situación financiera, los rendimientos y el flujo de efectivo con el que contará la empresa producto de sus operaciones; además, a partir de estos, se realizará la evaluación de la rentabilidad del proyecto y servirá como forma de transparencia en la ejecución de las cuentas.

5.5.1 Estado de resultados

Empleado para ver el desempeño general de la empresa en términos de ingresos, costos y gastos con el objetivo de medir la rentabilidad de la empresa a través de las utilidades generadas, según sea el tipo. Se establece un porcentaje fijo del 5% de la utilidad neta como parte del reparto de dividendos. Adicional, se considera el año 5' que representa el momento después del cese de operaciones, al término del quinto año, y la etapa de liquidación de activos, lo que implica la baja de ingresos y el cese de operaciones.

Tabla 5.27: Estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 5'
Ingresos por ventas	1,396,976	1,548,485	1,710,178	1,882,573	2,066,206	
Costo de ventas	567,242	588,426	690,893	728,160	808,294	-
Otros ingresos						486,494
Otros egresos			12,863			
Utilidad Bruta	829,734	960,059	1,006,423	1,154,413	1,257,912	486,494
Gastos administrativos	222,323	222,374	242,802	242,904	265,337	-
Gastos de ventas	121,378	121,748	133,233	133,463	145,953	-
Utilidad operativa	486,033	615,937	630,387	778,045	846,623	486,494
Gastos financieros	53,635	26,811	7,346	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	432,398	589,126	623,041	778,045	846,623	486,494
Impuesto a la renta	127,557	173,792	183,797	229,523	249,754	143,516
Utilidad Neta	304,840	415,334	439,244	548,522	596,869	342,978
Reparto de dividendos (5%)	15,242	20,767	21,962	27,426	29,843	17,149
Utilidad Retenida	289,598	394,567	417,282	521,096	567,025	325,829

Los resultados muestran una tendencia creciente en los cinco años de ejecución; así mismo, se puede observar que se logra retener en promedio un 41,2% de la utilidad bruta, esto debido a que a lo largo de los cinco años se muestra una evolución favorable del 10,82% anual en las ventas frente a un 6,21% de los egresos estimados, de modo que para el último año (5) se obtiene un rendimiento del 45,1%. También es de resaltar, que el

proceso de liquidación logra recaudar un 55,6% de la retención obtenida en el quinto año, lo que refleja una adecuada negociación en la venta de estos bienes.

5.5.2 Flujo de caja

Estima los ingresos y egresos de efectivo que se producirán en el periodo de análisis. En primera instancia se evalúa el IGV, para aprovechar el crédito fiscal a favor proveniente de las inversiones realizadas; vale aclarar que el IGV de ingresos se calcula a partir del ingreso facturado, independientemente de la forma de pago.

Luego, se presenta el flujo de caja resultante que inicia desde el periodo de inversión; la operación del proyecto; y su posterior liquidación al cierre del horizonte. Inclusive, para el último año se proyecta los efectos de los pagos anticipados tanto en las ventas como en las compras. Se detalla de forma mensual en el Anexo 27.

Tabla 5.28: Módulo IGV

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
IGV de ingresos	-	281,099	311,585	344,121	378,810	415,761
IGV venta de activos fijos	-	25,554	28,326	31,284	34,437	37,796
IGV Ingresos Total	-	306,653	339,911	375,405	413,248	541,126
Egresos						
IGV activos fijos tangibles	115,200	-	-	1,962	-	-
IGV activos fijos intangibles	1,949	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	-	23,406	25,945	28,654	31,542	34,612
IGV Materia prima diferido	-	10,031	11,119	12,280	13,518	14,834
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	-	9,803	10,543	11,367	12,263	13,237
IGV Gasto administrativos	-	152	161	184	202	221
IGV Gasto de ventas	-	764	831	882	923	954
IGV Egresos Total	117,149	44,156	48,598	55,329	58,449	63,858
IGV por pagar	-117,149	262,497	291,313	320,076	354,799	477,268
Crédito Fiscal	117,149	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal	-	117,149	-	-	-	-
IGV neto por pagar	-	145,348	291,313	320,076	354,799	477,268

Tabla 5.29: Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos por ventas al contado		1,561,660	1,731,031	1,911,785	2,104,502	2,309,783
Ingresos por cuentas por cobrar		141,969	157,366	173,799	191,318	209,980
Ingresos por ventas de activos tangibles						574,062
Total Ingresos	-	1,703,630	1,888,397	2,085,584	2,295,821	3,093,826
Egresos						
Inversión en activos tangibles	-1,305,700			-12,863		
Inversión en activos intangibles	-11,207					
Inversión en capital de trabajo	-84,703					
Materia prima directa		-130,034	-144,138	-159,188	-175,235	-192,290
Materia prima diferida		-55,729	-61,774	-68,224	-75,101	-82,410
Mano de obra directa		-179,375	-179,375	-256,506	-256,506	-293,637
Costos indirectos de fabricación		-230,441	-234,550	-254,527	-259,505	-281,860
Gastos administrativos		-222,323	-222,374	-242,802	-242,904	-265,337
Gastos de ventas		-121,378	-121,748	-133,233	-133,463	-145,953
IGV por pagar		-145,348	-291,313	-320,076	-354,799	-477,268
Impuesto a la renta		-182,605	-186,772	-192,053	-235,501	-399,746
Total Egresos	-1,401,610	-1,267,234	-1,442,044	-1,639,473	-1,733,014	-2,138,501
Flujo de Caja Económico	-1,401,610	436,396	446,353	446,110	562,807	955,325
Desembolso	560,644					
Amortización		-226,845	-198,611	-135,188		
Interés		-53,635	-26,811	-7,346		
Escudo tributario		16,090	8,043	2,204		
Pago de dividendos		-15,242	-20,767	-21,962	-27,426	-29,843
Flujo de Caja Financiero Neto	560,644	-279,631	-238,145	-162,293	-27,426	-29,843
Flujo de Caja Financiero	-840,966	156,764	208,208	283,818	535,381	925,482

5.5.3 Balance general

Tabla 5.30: Balance general

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 5'
Activos corrientes							
Cajas y bancos	S/ 84,703	S/ 278,867	S/ 489,012	S/ 774,391	S/ 1,311,601	S/ 1,894,702	S/ 2,782,301
Cuentas por cobrar comerciales		S/ 16,326	S/ 20,305	S/ 22,426	S/ 24,686	S/ 27,094	S/ 574,062
Crédito Fiscal	S/ 117,149						
Total activos corrientes	S/ 201,852	S/ 295,194	S/ 509,317	S/ 796,816	S/ 1,336,288	S/ 1,921,797	S/ 3,356,364
Activos no corrientes							
Inversión fija tangible	S/ 1,190,500	S/ 1,190,500	S/ 1,190,500	S/ 1,203,363	S/ 1,203,363	S/ 1,203,363	
Depreciación acumulada	-	-S/ 14,805	-S/ 29,609	-S/ 44,414	-S/ 59,218	-S/ 74,023	
Inversión fija intangible	S/ 9,257	S/ 9,257	S/ 9,257	S/ 9,257	S/ 9,257	S/ 9,257	-
Amortización de intangibles	-	-S/ 1,851	-S/ 3,703	-S/ 5,554	-S/ 7,406	-S/ 9,257	-
Total activos no corrientes	S/ 1,199,757	S/ 1,183,101	S/ 1,166,445	S/ 1,162,653	S/ 1,145,996	S/ 1,129,340	S/ 0
Total ACTIVOS	S/ 1,401,610	S/ 1,478,295	S/ 1,675,763	S/ 1,959,469	S/ 2,482,284	S/ 3,051,137	S/ 3,356,364
Pasivos corrientes							
Deuda a corto plazo	-	S/ 13,932	S/ 15,443	S/ 17,056	S/ 18,775	S/ 20,602	S/ -
Préstamo Capital de trabajo	S/ 84,703	-	-	-	-	-	-
Total pasivo corriente	S/ 84,703	S/ 13,932	S/ 15,443	S/ 17,056	S/ 18,775	S/ 20,602	S/ 0
Pasivos no corrientes							
Préstamo	S/ 475,941	S/ 333,799	S/ 135,188	-	-	-	-
Total pasivo no corriente	S/ 475,941	S/ 333,799	S/ 135,188				
Total PASIVO	S/ 560,644	S/ 347,731	S/ 150,632	S/ 17,056	S/ 18,775	S/ 20,602	S/ 0
Patrimonio							
Capital social	S/ 840,966	S/ 840,966	S/ 840,966	S/ 840,966	S/ 840,966	S/ 840,966	S/ 840,966
Utilidades acumuladas	S/ 0	S/ 289,598	S/ 684,165	S/ 1,101,447	S/ 1,622,543	S/ 2,189,569	S/ 2,515,398
Total patrimonio	S/ 840,966	S/ 1,130,564	S/ 1,525,131	S/ 1,942,413	S/ 2,463,509	S/ 3,030,534	S/ 3,356,364
Total PASIVO y PATRIMONIO	S/ 1,401,610	S/ 1,478,295	S/ 1,675,763	S/ 1,959,469	S/ 2,482,284	S/ 3,051,137	S/ 3,356,364

Del flujo de caja, Tabla 5.29, se puede notar una crecida promedio de ingresos de 16.7% anual; por otro lado, los egresos registran un crecimiento anual del 14.4%, lo que indica un rendimiento saludable en la operación. En cuanto a la inversión realizada, se puede señalar que esta representa el 15% del total de costos asumidos a lo largo de todo el proyecto y que tanto el flujo de caja económico y el financiero (afectado hasta el 3er año con la deuda) encuentran valores favorables a partir del primer año de ventas donde crecen en promedio de 25.4% y 58.2% respectivamente.

Por su parte en el balance general, que incluye el efecto de la liquidación de activos tras la finalización del proyecto al término del quinto año (5'), se puede señalar que la distribución de activos se concentra en un 85% sobre los no corrientes en el año de implementación, entendido por la inversión fija tangible e intangible. Sin embargo, esta situación se invierte en el inicio de operación de planta y en los posteriores años, obteniendo para los activos corrientes en el cuarto una representación del 44% de los activos y para la etapa de cierre del 32.14%.

Adicionalmente, para evaluar la situación financiera de la organización, se emplearán los ratios de liquidez y de endeudamiento. El primero se refiere a la habilidad con la que la empresa puede pagar sus cuentas con sus activos en el corto plazo (Gitman, et al., 2012), y en el periodo crítico (Año 0), por los compromisos financieros y gastos de instalación, alcanza un 1.7, lo cual indica que la empresa será capaz de asumir sus deudas y solventarse durante esta etapa. Por otro lado, el ratio de endeudamiento, que más bien refleja el nivel de deuda frente a los recursos con los que cuenta la empresa (Gitman, et al., 2012), es de 0.61. Esto explica el rol protagonista del capital propio, pero sin dejar de aprovechar las oportunidades de financiamiento.

5.6 Evaluación financiera y económica

Tras haber desarrollado el estudio económico con la presentación y relación de los ingresos, egresos y responsabilidades tributarias, se procesó con la evaluación financiera cuyo fin es de demostrar que la inversión propuesta será económicamente rentable (Baca, 2013). Es así como se busca analizar el flujo de caja estimado a generar a futuro con el proyecto y su manera de compensar la inversión con una rentabilidad atractiva.

- Valor Actual Neto

Empleado para verificar que la inversión por realizar es redituable, pues al tener el flujo de caja tanto económico como el financiero se puede ver una representación estimada de la rentabilidad del proyecto considerando para el análisis la tasa del WACC.

Tabla 5.31: VAN Proyecto

VAN ECONÓMICO	435,190.09
VAN FINANCIERO	429,761.88

Para el caso, se observa un VAN mayor de 0 para ambos casos, por lo que se puede decir que el indicador demuestra que la rentabilidad y que se espera un rendimiento económico positivo.

- Tasa Interna de Retorno

Simula un escenario en el que le VAN = 0, lo que implica que permite evaluar las alternativas de inversión. Al comparar tanto el TIR económico como el financiero con el COK (15.24%) y el WACC (14.26%), respectivamente; se puede concluir que el TIR del proyecto es mayor y por ende es atractivo para la inversión.

Tabla 5.32: TIR proyecto

TIR ECONÓMICO	25.16%
TIR FINANCIERO	28.56%

- Ratio de beneficio – costo (B/C)

Es el cociente de dividir los valores actualizados tanto de los ingresos como de los egresos del proyecto considerando la tasa de rendimiento mínima aceptable por los inversionistas.

Tabla 5.33: B/C proyecto

Beneficios descontados	S/ 7,618,895
Costos descontados	-S/ 7,085,742
B/C	1.08

Este ratio se evalúa de manera de que, si es mayor a 1, como es en el caso los beneficios superan a los costes, por lo que se puede decir que el proyecto genera rentabilidad y debe ser considerado para la inversión.

- Periodo de recuperación de la inversión

En base al flujo de caja financiero (FCF) se puede estimar el periodo de recuperación de la inversión a través del acumulado del valor actual neto que generado por año por este flujo.

Tabla 5.33: Periodo de recuperación de la inversión

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FCF	-S/ 840,965.7	S/ 156,764.5	S/ 208,207.9	S/ 283,817.6	S/ 535,380.6	S/ 925,481.5
VAN		S/ 139,743.7	S/ 185,601.6	S/ 253,001.9	S/ 477,251.4	S/ 824,996.9
VAN Acumulado		-S/ 701,222.1	-S/ 515,620.4	-S/ 262,618.5	S/ 214,632.9	S/1,039,629.8

En ese sentido, tal como se ve en la Tabla 5.33 los inversionistas verán la recuperación de su inversión en el cuarto año del desarrollo del proyecto, lo cual es un plazo razonable para la inversión realizada.

- Retorno sobre los activos (ROA)

Considerando la utilidad neta, obtenida del estado de resultado, se puede visualizar el rendimiento de los activos frente a esta con el fin de medir la eficiencia de la empresa al utilizar sus activos para la generación de ganancias.

Tabla 5.34: Retorno sobre los activos del proyecto

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad neta	S/ 304,840.4	S/ 415,333.6	S/ 439,244.1	S/ 548,522.1	S/ 596,868.9
Total de activos	S/ 1,622,397.8	S/ 2,034,115.6	S/ 2,630,017.1	S/ 3,492,685.8	S/ 4,569,316.5
ROA (%)	18.79%	20.42%	16.70%	15.70%	13.06%

Entonces de los resultados se puede decir que se obtiene un rendimiento bastante favorable y que puede significar un desempeño sólido en cuanto a la administración de las finanzas de la empresa.

- Retorno sobre el capital propio (ROE)

El ROE busca estimar la eficiencia respecto al patrimonio disponible para la generación de ganancias. En tal caso, como se observa en la Tabla 5.35 el desempeño sufre un crecimiento sostenido y creciente, lo que implica que las estrategias asumidas por la empresa son buenas y que se está logrando un buen manejo del dinero disponible como patrimonio.

Tabla 5.35: Retorno sobre el capital propio del proyecto

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad retenida	S/ 289,598.4	S/ 394,566.9	S/ 417,281.9	S/ 521,095.9	S/ 567,025.5
Capital propio	S/ 840,965.7	S/ 840,965.7	S/ 840,965.7	S/ 840,965.7	S/ 840,965.7
ROE (%)	34.44%	46.92%	49.62%	61.96%	67.43%

5.7 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene como principal objetivo, tras la obtención de los resultados de evaluación del proyecto, medir cuán sensibles a las variaciones de uno o más parámetros si las decisiones cambian al incluir estas variaciones en el criterio (Sapag, 2014). Para el presente proyecto se considera el análisis unidimensional, es decir una variable por vez para el que estas afectarán o bien a los ingresos o a los egresos.

5.7.1 Ingresos

En cuanto a los ingresos se decidió influir sobre los conceptos de demanda del producto y de precio de venta, ya que son los más sensibles debido a los diversos

comportamientos que puedan expresar los consumidores frente a la nueva entrada del producto.

- Demanda: Se considera 4 escenarios para este aspecto y se presentan los siguientes escenarios:
 - Pesimista 2: Reducción del 15%, baja penetración en el mercado y alto posicionamiento de productos sustitutos en el mercado.
 - Pesimista 1: Reducción del 5%, mala promoción de productos y bajo nivel de alianzas comerciales con distribuidores.
 - Realista: Se mantiene como se estima en el proyecto.
 - Optimista: Incremento del 5%, se logra por una buena conexión con el público y alianzas eficientes.

Tabla 5.36: Análisis de sensibilidad demanda del proyecto

	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C
Pesimista 2 (-15%)	- 299,991.66	- 305,419.88	6.38%	3.80%	S/ 0.96
Pesimista 1 (- 5%)	190,129.51	184,701.29	19.20%	20.57%	S/ 1.04
Realista (=)	435,190.09	429,761.88	25.16%	28.56%	S/ 1.08
Optimista (+5%)	680,250.68	674,822.46	30.89%	36.37%	S/ 1.11

La demanda del proyecto anuncia, en parte, la rentabilidad del proyecto, ya que al plantear una reducción del 15% implicaría estar por debajo de las expectativas generadas; sin embargo, una reducción más moderada aún es auspiciosa y resulta viable. Las otras opciones son aún más favorables y apuntan a escenarios deseados.

- Precio de venta: Se considera 4 escenarios para este aspecto y se presentan los siguientes escenarios:
 - Pesimista 2: Reducción del 15%, presencia de productos sustitutos a menor precio, estrategia por bajo interés de consumidores.
 - Pesimista 1: Reducción del 5%, baja rotación de stock y como medida para incentivar compra al público.
 - Realista: Se mantiene precios señalados.
 - Optimista: Aumenta un 5% por alta rotación del producto.

Tabla 5.37: Análisis de sensibilidad precio de productos

	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C
Pesimista 2 (-15%)	- 359,970.80	- 364,652.57	4.76%	1.76%	S/ 0.96
Pesimista 1 (- 5%)	126,152.98	121,471.21	17.59%	18.45%	S/ 1.03
Realista (=)	435,190.09	429,761.88	25.16%	28.56%	S/ 1.08
Optimista (+5%)	758,113.90	753,432.13	32.56%	38.66%	S/ 1.12

El estudio de mercado determino que los precios que los consumidores estarían de acuerdo a pagar por adquirir el producto rondaba entre los 20 y 30 soles para el aguardiente y los 30 y 40 soles para los macerados, en ese sentido es notable observar que estos precios engloba desde el nivel pesimista 1 hasta el optimista y que estos resultan viables y atractivos en cuanto a indicadores y precios para el público; sin embargo, una baja más considerable del precio, pesimista 2, resulta un escenario inviable y nada atractivo considerando la inversión realizada, por lo que posicionar al producto resultará crucial para el éxito del proyecto.

5.7.2 Egresos

Las principales variaciones en los egresos se ven ligadas a la adquisición de materias primas, esto por temas de clima, conflictos sociales, entre otros factores que pueden resultar afectando estos precios. Ante esto se considera los siguientes escenarios:

- Pesimista 2: Aumento del 50%, causado por el fenómeno del niño costero, inundaciones u otros factores climáticos que reducen productividad de los campos de cultivo.
- Pesimista 1: Aumento del 25%, motivado por conflictos sociales, tomas de carretera y desabastecimiento en mercados locales.
- Realista: Se mantiene como se estima en el proyecto, pues existen óptimas condiciones de cosecha y estabilidad social.
- Optimista: Reducción del 10%, causado por una sobreproducción de materias primas y evitar deterioro de estas por parte de los productores.

Tabla 5.38: Análisis de sensibilidad precio de materias primas

	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C
Pesimista 2 (+50%)	167,986.09	162,557.88	18.65%	19.84%	S/ 1.03
Pesimista 1 (+25%)	301,588.09	296,159.88	21.94%	24.23%	S/ 1.05
Realista (=)	435,190.09	429,761.88	25.16%	28.56%	S/ 1.08
Optimista (-10%)	488,630.90	483,202.68	26.42%	30.28%	S/ 1.08

El aumento de precio de materia prima no representa un problema para los indicadores, más bien representa una amenaza directa para el desarrollo del proyecto, ya que, si el precio aumento esto indicará que existe posibilidad de desabastecimiento de materia prima, por lo que más allá de lo económico, este aspecto invita a reflexionar sobre la necesidad de contar con proveedores de respaldo y la generación de alianzas de colaboración con empresas del rubro.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. La pandemia trajo consigo cambios respecto al consumo de alimentos y bebidas; sin embargo, el mercado de bebidas alcohólicas, pese a las restricciones ante la propagación del Covid-19, en Latinoamérica siguió creciendo, esperando un crecimiento del 1.86% de forma anual a partir del 2023. Por lo que se puede decir que existe un contexto favorable para la implementación de esta línea de aguardiente puro y macerados de frutas, considerando, además, la tradición del brebaje en la sierra y selva del Perú; las condiciones agroclimáticas del país para la producción de caña y las tendencias de comportamiento de los consumidores en búsqueda de nuevas experiencias en cuanto a sabores, aromas, texturas y de producción local, que determinan un nivel de intención de compra del producto del 70.5% del total de encuestados.
2. El desempeño del país en los últimos años ha estado marcado por una clara inestabilidad política en cuanto a la dirección ejecutiva y legislativa; no obstante, la autonomía del manejo económico del Banco Central de Reserva del Perú ha permitido que el crecimiento económico, los niveles de inflación y la atracción para la inversión se mantengan y posean una tendencia de crecimiento. Por otro lado, aprovechar las nuevas tecnologías para la promoción y el sentido de industrialización para la producción rural de materias primas atraerá a proveedores de esta zona para sumarse al proyecto.
3. La demanda del proyecto refleja la tendencia de aumento que viene experimentando toda la región latina por el consumo de estas bebidas. En ese sentido, al no existir un producto idéntico en el mercado limeño se tiene en cuenta al pisco como referencia para la determinación de la oferta y la demanda, por su similitud en su elaboración, demostrando la presencia de una demanda por satisfacer, con un ingreso del 8% de participación en el primer año y una perspectiva optimista de crecimiento anual 0.5%.
4. La segmentación del mercado, importante para la determinación de la demanda, se centra en la penetración de la línea de productos para la región de Lima, pues cuenta con el mayor número de habitantes del país y cuenta con la más alta población con el perfil de las características establecidas para el consumidor objetivo, es decir personas entre los 18 y 55 años pertenecientes al NSE A y B de enfocado en el sector Lima Moderna.
5. Para la localización de la planta se tomó en cuenta varios factores entre los que destacan la cercanía con el mercado objetivo, con las materias primas y la accesibilidad. Tomando en cuenta estos y las opciones planteadas en el estudio técnico, se eligió al distrito de Lurín en Lima Metropolitana entendiendo su posición estratégica, los terrenos disponibles y el desarrollo industrial de la zona.

6. La ampliación de planta, establecida para el tercer año logrará un incremento del 33.39% respecto a su capacidad inicial y consigo un impacto positivo en la generación de ingresos, el desarrollo productivo y la operatividad del proyecto.
7. La inversión requerida para el desarrollo del proyecto se estima en S/ 1,401,609 el cual contempla los activos tangibles, intangibles y el capital de trabajo requerido para el correcto desempeño de la planta. Es importante señalar que la estructura de capital contempla una participación del 60% de aporte propio y el financiamiento del 40% restante (S/ 560,644) mediante 3 entidades bancarias, que incluye al capital de trabajo, estimado en S/ 84,703 que representa un 15.20% del total financiado y un 36.45% de lo invertido en activos fijos con un monto de S/ 475,941.
8. La evaluación del proyecto muestra un desempeño rentable ya que los valores del VANE (S/ 435,190.09) y VANF (S/ 429,761.88) son mayores a cero y la tasa de retorno TIRE (25.16%) y TIRF (28.56%) son mayores a las rentabilidades esperadas en el costo de capital ponderado y el costo de la oportunidad. Además, el ratio B/C es igual a 1.08, lo que indica una recuperación por cada sol invertido y el periodo de recuperación de la inversión se logra en el tercer año del horizonte del proyecto. Por lo que se puede concluir que el proyecto es viable de manera económica y financiera, inclusive logrando los objetivos organizacionales trazados en el capítulo 1.
9. La sensibilidad muestra que las variables de ingresos resultan más significativas frente a las de egreso, esto motivado por que los ingresos representan el nivel de aceptación del público con el producto para su compra y venta en un contexto de estabilidad económica, debido a lo cual el proyecto se muestra resiliente para afrontar ciertos escenarios pesimistas que se reflejan con un 15% de baja en la demanda proyectada y en los precios de venta en el mercado. Sin embargo, el factor climático puede afectar significativamente los precios de las materias primas, ya que, si bien se considera un escenario pesimista con el incremento de estos en un 50%, situaciones de emergencia pueden incrementarlo en niveles por encima del estimado; por lo que se concluye que existe la necesidad de implementar planes de contingencia frente a situaciones del tipo.

6.2 Recomendaciones

1. Se debe considerar que el desarrollo de un estudio de mercado más amplio para definir la selección de frutas a emplear para el proceso de maceración, en el sentido de descubrir sabores que puedan tener una mayor impacto comercial y económico. Un ejemplo de ello puede ser el maracuyá, la mora, entre otras frutas peruanas con sabores cítricos. Además, este estudio puede evaluar la posibilidad de ampliar el mercado a otras regiones del país que cuentan con características similares a nuestro público objetivo como pueden ser

Arequipa, Cusco, entre otras. Esto permitirá aumentar el nivel de exposición a potenciales clientes y con ello el fortalecimiento de la marca en el mercado de las bebidas alcohólicas. Adicional, se recomienda diversificar el público objetivo con la creación de otras presentaciones o tamaños del producto, esto puede considerar el cambio de formato a Tetrapak o a iniciativas de descuentos por botellas retornables.

2. Se debe evaluar el desarrollo de alianzas con productores rurales de caña de azúcar y de frutas esto con el fin de generar un crecimiento mutuo, de manera que la empresa ofrezca diversos beneficios que incluyan asesoramiento para la producción, desarrollo de infraestructura en la zona y actividades sociales para lograr concretar la compra de sus producciones a un precio justo y competitivo, evitar el desabastecimiento y promover la economía circular en aras de las iniciativas de sostenibilidad referentes a la obtención de materias primas.
3. Si bien el proyecto desarrolla bebidas alcohólicas, este siempre incentivará al consumo moderado y responsable de sus productos, pues se reconoce los peligros que puede causar el abuso de esta sustancia, es así que se recomienda considerar alianzas con entidades públicas y privadas para la difusión de mensajes de sensibilización y de impulso al desarrollo de una vida consciente que sepa establecer límites de consumo.
4. Se debe de aprovechar el valor histórico y social del aguardiente en el Perú, esto mediante la creación de espacios donde se visibilice la importancia de este producto, la cata de sabores y se muestren los procesos de elaboración del bien. Además, se recomienda participar en ferias del tipo y constituir alianzas con distribuidores, restaurantes, bares, hoteles y demás lugares de atracción turística para la generación de valor y de clientes B2B.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA DE CAMBIO DE DIVISAS TKAMBIO

- 2022 “¿Cuál es la relación entre la inflación y el tipo de cambio?”. [13 de mayo de 2022] <https://tkambio.com/cual-es-la-relacion-entre-la-inflacion-y-el-tipo-de-cambio/#:~:text=Entre%20inflaci%C3%B3n%20y%20tipo%20de,y%20alineados%20con%20los%20globales>

AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA (PROINVERSIÓN)

- 2022 “Régimen laboral de la actividad privada en el Perú”. [19 de junio de 2022] https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/86060527E8D1408E0525832F0060B58F/%24FILE/4_Regimen_Laboral.pdf

ARELLANO MARKETING INVESTIGACIÓN Y CONSULTORÍA

- 2017 “Los seis estilos de vida” [16 de septiembre de 2017]
Arellano Marketing Investigación y consultoría
<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>

ASOCIACIÓN PERUANA DE AGROINDUSTRIALES DEL AZÚCAR Y DERIVADOS

- 2022 Memoria Anual 2021: Sector Agroindustrial del azúcar y derivados en el Perú. [Informe] Consulta: 19 de enero de 2023.
https://www.perucana.com/_files/ugd/6ac0b0_93954a9abdef4445aaa5f8d52f8f24d4.pdf

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE INTELIGENCIA DE MERCADOS

- 2021 Niveles Socioeconómicos 2021 [Informe] Consulta: 14 de febrero de 2023.
http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

AGRODATA

- 2022 Exportaciones de pisco: 2017 – 2021. Consulta: 23 de abril de 2023.
<https://www.agrodataperu.com/category/exportaciones/pisco-exportacion>

BACA, GABRIEL

- 2013 “Evaluación de Proyectos”. Séptima edición. McGraw Hill. Cap. 2: Estudio de mercado (pp. 53- 66)

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- 2023 Reporte de tasas de interés internacionales - Bonos del Tesoro EE.UU. - 10 años (%). Lima. Consulta: 15 de junio de 2023.
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04719XD/html/2021-01-14/2023-06-15/>
- 2022 Proyecciones macroeconómicas 2022 – 2023. Lima. Consulta: 8 de marzo de 2023. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/presentaciones/presentacion-comision-presupuesto.pdf>
- 2022 Reporte de Inflación: Panorama actual y perspectivas macroeconómicas. Lima. Consulta: 14 de enero de 2023.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2022/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2022-presentacion.pdf>

BOLETÍN OJO PÚBLICO

- 2022 El 44% de la población de Lima Metropolitana se siente insegura en sus barrios. Lima. Consulta: 12 de abril de 2023. <https://ojo-publico.com/3722/el-44-limenes-se-siente-inseguro-sus-barrios#>

BARBADILLO & MAZA

- 2020 “Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de macerados en base a aguardiente de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la región Amazonas”. En repositorio de tesis de la Universidad de Lima. Consulta: 1 de mayo de 2023.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12732>

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL DE ICA

- 2018 Reporte de cultivo de frutas en el Perú. Consulta: 11 de marzo de 2023.
https://issuu.com/citeagroindustrialica/docs/in-18-007_reporte_de_cultivo_de_frutas_en_per_

COLLIERS INTERNATIONAL

- 2018 “Reporte de investigación y pronóstico LIMA”. [Informe] Consulta 21 de junio de 2023.
<https://www.colliers.com/-/media/Files/LATAM/Peru/IND1S2018.ashx>

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADO Y OPINIÓN

- 2022 Perú: Población 2022 Market Report N°004. [Informe] Consulta: 11 de febrero de 2023.
<https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/poblacion%202022.pdf>
- 2021 Perú: Población 2021 Market Report N°003. [Informe] Consulta: 13 de febrero de 2023.
https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

- 2021 “Proyecto de Ley que declara de interés nacional y necesidad pública al yonque como bebida de bandera nacional con el sello de la Marca Perú y denominación de origen”. [18 de noviembre de 2021]
<https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/NjQwMA==/pdf/PL077920211118>

DAMORAN ONLINE

- 2023 Betas by sector US. [Informe] Consulta: 14 de junio de 2023.
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

EL PAÍS

- 2023 “Desaprobación de Dina Boluarte: el 71% de los peruanos rechaza su gestión”. [25 de enero de 2023] <https://elpais.com/internacional/2023-01-26/una-encuesta-refleja-la-elevada-desaprobacion-de-dina-boluarte-el-71-de-los-peruanos-rechaza-su-gestion.html>
- 2023 “La inflación baja en diciembre en Estados Unidos al 6,5%, su mínimo en más de un año”. [12 de enero de 2023] <https://elpais.com/economia/2023-01-12/la-inflacion-baja-en-diciembre-en-estados-unidos-al-65-su-minimo-en-mas-de-un-ano.html>

EL COMERCIO

- 2022 “Pedro Castillo suma la sexta investigación fiscal en su contra: ¿de qué casos se trata?”. [15 de agosto de 2022] <https://elcomercio.pe/politica/justicia/pedro-castillo-suma-ahora-seis-investigaciones-fiscales-abiertas-cinco-de-ellas-por-hechos-referidos-a-su-primer-ano-de-gobierno-yenifer-paredes-puente-tarata-ascensos-petroperu-mariano-gonzalez-noticia/>

2020 “¿Qué bebidas alcohólicas están consumiendo más los peruanos durante la cuarentena?” [31 de mayo de 2020]
<https://elcomercio.pe/economia/negocios/coronavirus-peru-bebida-alcoholica-cales-estan-consumiendo-mas-los-peruanos-durante-la-cuarentena-cerveza-vino-pisco-covid-19-fotos-noticia/>

2019 “DiDi: la competencia china de Uber, ¿entrará al mercado peruano?”. [10 de junio 2019] <https://elcomercio.pe/economia/peru/didi-competencia-china-uber-entrara-mercado-ecpm-peruano-noticia-642459-noticia/>

EL ECONOMISTA

2021 “Cinco razones por las que deberías elegir siempre frutas y verduras de temporada”. [24 de marzo de 2021]
<https://www.economista.es/status/noticias/11121656/03/21/Cinco-razones-por-las-que-deberias-elegir-siempre-frutas-y-verduras-de-temporada.html>

EL PERUANO

2022 “Normas Legales: Ley Nro. 31512”. [10 de julio de 2022]
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-declara-de-interes-nacional-la-industrializacion-co-ley-n-31512-2084976-3>

2021 “Economía se recupera y crecerá 11.9% en el 2021”. [18 de setiembre de 2021]
<https://elperuano.pe/noticia/129295-economia-se-recupera-y-crecera-119-en-el-2021>

2006 “Normas Legales: Ley Nro. 28681”. [10 de mayo de 2006]
<https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/28681-mar-3-2006.pdf>

GESTIÓN

2023 “Riesgo país de Perú cerró en 1.90 puntos porcentuales el último lunes”. [28 de febrero de 2023] <https://gestion.pe/economia/economia-riesgo-pais-de-peru-cerro-en-190-puntos-porcentuales-el-ultimo-lunes-riesgo-pais-de-peru-peru-noticia>

2023 “Riesgo país de Perú cerró en 2.07 puntos porcentuales el último lunes”. [24 de enero de 2023] <https://gestion.pe/economia/peru-riesgo-pais-de-peru-cerro-en-207-puntos-porcentuales-el-ultimo-lunes-riesgo-pais-de-peru-noticia/?ref=gesr>

GITMAN, LAWRENCE y ZUTTER, CHAD

2012 “Principles of Managerial Finance”. Boston, MA., Pearson Education., 2012. 62-72p.

GOOGLE MAPS

s/f Macropolis, Lurín, Lima, Lima [mapa]. Consulta: 12 de enero del 2024.

IPSOS APOYO

2021 Perfiles Socioeconómicos de Lima Metropolitana 2021 [Informe] Consulta: 8 de febrero de 2023. <https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-de-lima-metropolitana-2021>

2018 Anexo 1: Distribución Población Género Edad NSE [Anexo Informe] Consulta: 10/04/2023. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2018-06/anexo_1_distribucion_poblacional_junio_2018.pdf

INFOBAE

2022 “Congreso de la República cierra el 2022 con récord de desaprobación”. [26 de diciembre de 2022]
<https://www.infobae.com/america/peru/2022/12/26/congreso-de-la-republica-cierra-el-2022-con-record-de-desaprobacion/>

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA AL CONSUMIDOR Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)

2019 Guía práctica de la denominación de origen Pisco. [Informe] Consulta: 22 de febrero de 2023
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/1902049/3747615/pisco+%281%29.pdf/99a9fd9b-0b6a-97ff-06fe-37ddec01899f>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2023 Metodología de cálculo de índice mensual de la producción nacional (2007=100). Lima. Consulta: 16 de enero de 2023.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia_indice_mensual_produccion.pdf

2018 Encuesta Nacional de Hogares. Lima.
Consulta: 07 de abril de 2023. <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ALIMENTACIÓN

- 2022 “Tendencias consumo: 5 nuevas oportunidades para innovar este año”. [12 de enero de 2022] <https://www.ainia.es/ainia-news/tendencias-consumo-opportunidades-innovar/>

INTERNATIONAL WINE AND SPIRITS RESEARCH (IWSR)

- 2017 “The IWSR annual report on consumption of alcoholic drinks”. [12 de enero de 2017]

LIMA COMO VAMOS

- 2021 “¿Cómo vamos en Lima y Callao? Reporte de indicadores de calidad de vida 2021”. [Informe] Consulta: 10/04/2023.
<https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/11/ReporteIndicadoresLCV2021.pdf>

MCCARTHY, JEROME

- 1999 “Basic Marketing: A Managerial Approach”. Homewood, IL., Irwin INC., 1999. 559p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- 2013 Ley General del Ambiente. Lima. Consulta: 28 de enero de 2023.
<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

- 2022 Nota de prensa: “Producción de azúcar cubre demanda nacional y alzas tienen cuota especulativa” [20 de abril de 2022]
<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/601037-produccion-de-azucar-cubre-demanda-nacional-y-alzas-tienen-cuota-especulativa>
- 2022 Boletín estadístico mensual: El Agro en cifras – Noviembre. Lima. Consulta: 20 de enero de 2023
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4062635/Bolet%C3%ADn%20Mensual%20%22El%20Agro%20en%20Cifras%22%20-%20Febrero%202022.pdf?v=1674569568>

2022 Boletín trimestral N°3 - 2022 Observatorio de Commodities: Azúcar. Lima.
Consulta: 17 de enero de 2023
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3928487/Commodities%20Az%C3%BAcar%3A%20jul-set%202022.pdf?v=1677507210>

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2022 Plan de Reactivación Económica: Con Punche Perú. Lima. Consulta: 28 de enero de 2023.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4004474/Presentaci%C3%B3n%20del%20Plan%20Con%20Punche%20Per%C3%BA.pdf>

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

2021 Anuario estadístico industrial, Mipyme y comercio interno. Lima. Consulta: 19 de febrero de 2023. <https://www.gob.pe/institucion/produce/colecciones/3-anuario-estadistico-industrial-mipyme-y-comercio-interno>

MINISTERIO DE SALUD

1998 Decreto Supremo N° 007-98-SA. Lima. Consulta: 18 de junio de 2023.
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256394-007-98-sa>

PERURETAIL

2022 “Conoce las nuevas tendencias de los consumidores latinoamericanos tras la pandemia”. [19 de noviembre de 2021] <https://www.peru-retail.com/conoce-las-nuevas-tendencias-de-los-consumidores-latinoamericanos-tras-la-pandemia/>

SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIA

2022 “Industria de alimentos superó los niveles prepandemia, pero bebidas sigue rezagada” [6 de septiembre de 2022]. <https://sni.org.pe/sni-industria-de-alimentos-supero-los-niveles-prepandemia-pero-bebidas-sigue-rezagada/>

PANCHA, JOHNNY y LLANES, EDILBERTO

2022 “Automatización del proceso de elaboración de bebidas artesanales”. En E-IDEA Journal of Engineering Science. Consulta: 23 de enero de 2023.
<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/esci/article/view/172>

PORTER, MICHAEL

- 2002 “Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior”. Segunda edición. México, D.F., Grupo Patria Cultural, 2002 556 p.
- 1998 “Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia”. México D.F., Compañía Editorial Continental, 1998. 407 p.

ROSALES, GONZALO

- 2015 “Estudio de prefactibilidad para una planta de producción de licor de cacao para el mercado limeño”. En repositorio de tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Consulta: 11 de enero de 2023.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6491>

SAPAG, NASIR, et. al.

- 2014 “Preparación y evaluación de proyectos”. México D.F., McGrawHill - Interamericana Editores, 2014. 135 – 136p; 208 y 315.

S&P GLOBAL INC.

- 2023 Reporte de S&P/BVL Peru General Index. Consulta: 2 de julio de 2023.
<https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/equity/sp-bvl-peru-general-index/#overview>

STATISTA

- 2023 Reporte de tasa de inflación: Perú. Consulta: 27 de junio de 2023.
<https://es.statista.com/estadisticas/1190212/tasa-de-inflacion-peru/>

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de enfrentamiento de factores internos	104
Anexo 2: Matriz de enfrentamiento de factores externos.....	105
Anexo 3: Ficha técnica, tamaño de muestreo y preguntas de la encuesta.....	106
Anexo 4: Zonas de Lima Metropolitana por distritos	115
Anexo 5: Estilos de vida.....	116
Anexo 6: Ponderación de factores de macrolocalización.....	117
Anexo 7: Criterios de macrolocalización	118
Anexo 8: Ponderación de factores de microlocalización	119
Anexo 9: Criterios de microlocalización.....	120
Anexo 10: Zonas industriales de Lima Metropolitana y el Callao.....	121
Anexo 11: Cantidad de mano de obra operativa requerida	122
Anexo 12: Cantidad de máquinas requeridas	124
Anexo 13: Lista de maquinaria requerida	126
Anexo 14: Balance de masa y diagrama de bloques	128
Anexo 15: Diagrama de bloques – Algoritmo de Francis	129
Anexo 16: Espacio requerido por área – Método de Guerchet	134
Anexo 17: Criterios de Matriz de Evaluación Ambiental	140
Anexo 18: Tipos de sociedades en Perú.....	141
Anexo 19: Constitución de empresa.....	142
Anexo 20: Perfiles deseados por puesto.....	143
Anexo 21: Promedio de pagos por carrera	145
Anexo 22: Valores Unitarios Oficiales para la edificación	146
Anexo 23: Reglamento Único de edificación.....	147
Anexo 24: Cálculo de capital de trabajo	148
Anexo 25: Calendario de pagos	153
Anexo 26: Calendario de compra de materia prima e insumos (cantidades)	156
Anexo 27: Flujo de caja mensual	159

Anexo 1: Matriz de enfrentamiento de factores internos

	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Conteo	Ponderación	Prioridad
1	Fomento por la producción nacional		1	1	0	0	1	0	0	0	0	3	4.92%	10
2	Alianzas con proveedores para la puesta en valor de frutas nacionales poco tradicionales en la canasta regular,	1		1	0	1	1	0	1	1	1	7	11.48%	3
3	Producción propia del licor base para la maceración, no se tercerizará	1	1		0	1	1	0	1	0	1	6	9.84%	6
4	Producto versátil con atributos y beneficios diferenciales	1	1	1		1	1	0	1	1	1	8	13.11%	2
5	Preferencia por los procesos automatizados, reducción de costes por mano de obra	1	1	1	0		1	1	1	1	0	7	11.48%	5
6	Probabilidad de desabastecimiento de insumos	1	1	0	0	0		0	1	0	0	3	4.92%	9
7	Necesidad de alta inversión para la implementación de planta de procesamiento en terreno, maquinaria y equipos	1	1	1	1	1	1		1	1	1	9	14.75%	1
8	Bajo poder de negociación con distribuidores	1	1	0	0	0	1	0		1	1	5	8.20%	8
9	Requerimiento de alto capital para posicionamiento de marca con estrategias de promoción y publicidad	1	1	1	0	0	1	0	1		1	6	9.84%	7
10	Al ser un nuevo producto, existirá una baja penetración en el mercado	1	1	1	0	1	1	0	1	1		7	11.48%	4
TOTAL												61	1	

Anexo 2: Matriz de enfrentamiento de factores externos

	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Conteo	Ponderación	Prioridad
1	Crecimiento sostenido del sector bebidas alcohólicas y del sector productivo de caña de azúcar		1	1	1	1	0	0	1	1	1	7	11.67%	3
2	Consumidor abierto a nuevas experiencias de consumo, consciente del origen, bondades y procesos del producto	1		1	1	1	1	1	1	1	1	9	15.00%	1
3	Mayor inversión por productos innovadores y generadores de desarrollo sostenible	1	1		1	1	1	1	0	0	0	6	10.00%	5
4	Consolidación de medios digitales para la promoción y reparto de productos	0	1	1		1	1	0	0	1	0	5	8.33%	7
5	Poca tecnificación y bajo al mercado nacional de la competencia directa	0	0	1	1		0	1	0	0	0	3	5.00%	10
6	Alza de precios de materias primas, insumos y energía	1	0	1	1	1		0	1	0	1	6	10.00%	6
7	Facilidad de producción de productos similares o réplica de innovaciones	1	0	0	1	1	1		1	1	1	7	11.67%	4
8	Escenarios de competencia agresivo al ingreso	0	0	1	1	1	0	1		0	0	4	6.67%	9
9	Participación en el mercado de productos consolidados	1	0	1	1	1	1	1	1		1	8	13.33%	2
10	Incertidumbre en la aceptación del público	0	1	1	1	1	0	0	1	0		5	8.33%	8
TOTAL												60	1	

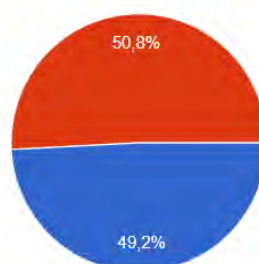
Anexo 3: Ficha técnica, tamaño de muestreo y preguntas de la encuesta

FICHA TÉCNICA	
Problema de investigación	No existe suficiente información para la toma de decisiones en estrategias de marketing.
Objetivos	Conocer interés del público objetivo por el desarrollo de aguardiente de caña de azúcar y macerados de guayaba y aguaymanto con este licor. Comprender preferencias y oportunidades de potenciales consumidores.
Tipo de investigación	Concluyente
Metodología de investigación	Cuantitativa
Técnica	Encuestas virtuales de opción múltiple por intermedio de la plataforma Google Forms.
Población Objetivo	Personas mayores de edad residente en Lima Metropolitana.
Difusión	A través de redes sociales y correo electrónico
TAMAÑO DE MUESTRA	
Nivel de confianza (Za)	95%
Tamaño de población (N)	1,740,072
Probabilidad de éxito (p) / fracaso (q)	50% / 50%
Error (d)	5%
Tamaño de muestra (n)	384 $n = \frac{(N * Z_a^2 * p * q)}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$
Fecha de realización	14/02/23 - 27/02/23

Preguntas y resultados de la encuesta

1. Seleccione su género

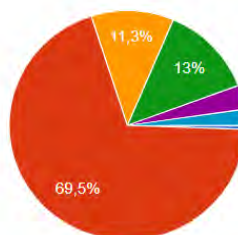
- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo



● Femenino
● Masculino
● Prefiero no decirlo

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

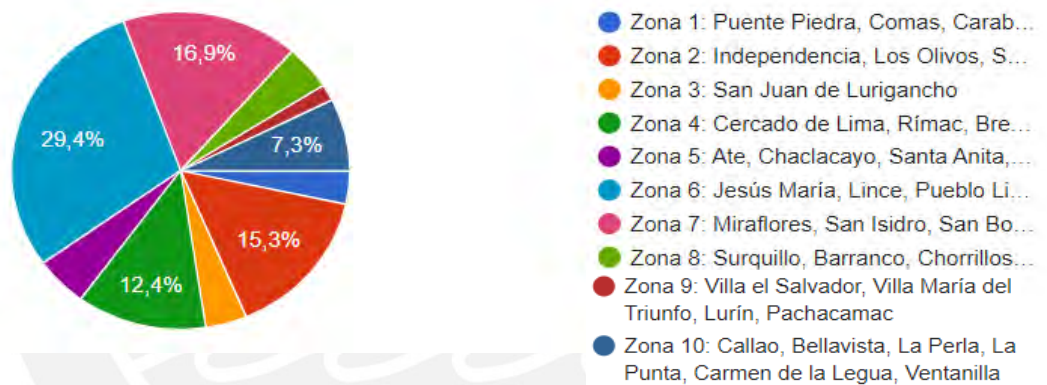
- Menos de 18 años
- De 18 a 25 años
- De 26 a 35 años
- De 36 a 45 años
- De 46 a 55 años
- De 56 años a más



● Menos de 18 años
● De 18 a 25 años
● De 26 a 35 años
● De 36 a 45 años
● De 46 a 55 años
● de 56 años a más

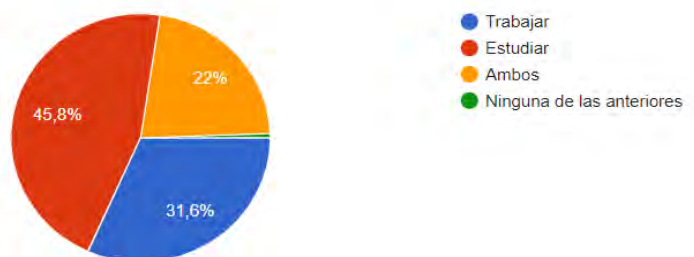
3. ¿En qué zona reside actualmente?

- Zona 1: Puente Piedra, Comas, Carabaylo
- Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín
- de PorresZona 3: San Juan de Lurigancho
- Zona 4: Cercado de Lima, Rímac, Breña, La Victoria
- Zona 5: Ate, Chaclacayo, Santa Anita, San Luis, El Agustino
- Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
- Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
- Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
- Zona 9: Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
- Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla



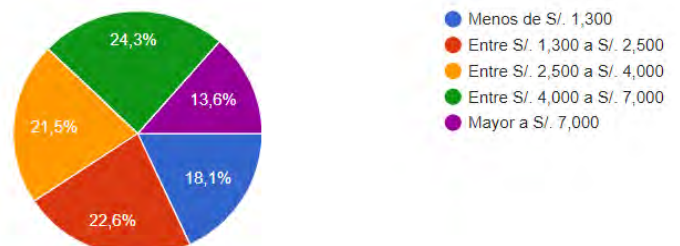
4. ¿A qué se dedica actualmente?

- Trabajar
- Estudiar
- Ambos
- Ninguna de las anteriores



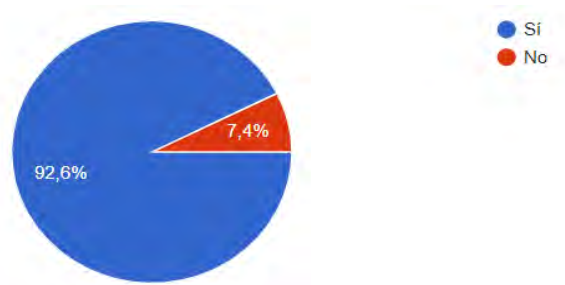
5. ¿Cuál es su nivel de ingreso mensual familiar promedio? *

- Menos de S/. 1,300
- Entre S/. 1,300 a S/. 2,500
- Entre S/. 2,500 a S/. 4,000
- Entre S/. 4,000 a S/. 7,000
- Mayor a S/. 7,000



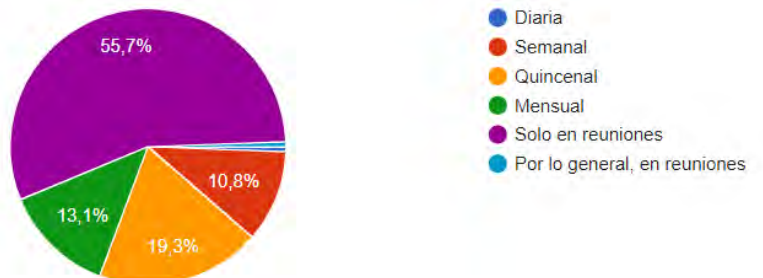
6. ¿Usted consume algún tipo de bebidas alcohólicas? *

- Sí
- No



7. ¿Con qué frecuencia realiza el consumo? *

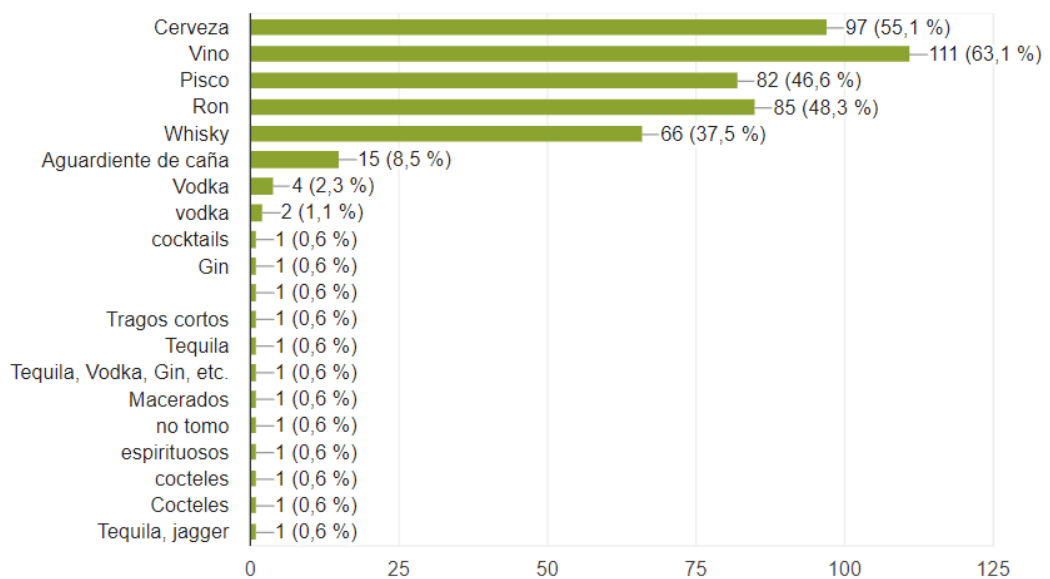
- Diaria
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Solo en reuniones
- Otro:



8. ¿Qué bebidas alcohólicas consume usualmente? *

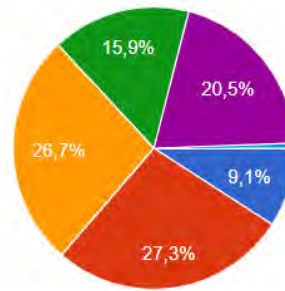
Selecciona todos los que correspondan.

- Cerveza
- Vino
- Pisco
- Ron
- Whisky
- Aguardiente de caña
- Otro:



9. Por lo general, ¿cuánto suele gastar por el consumo de estos productos? *

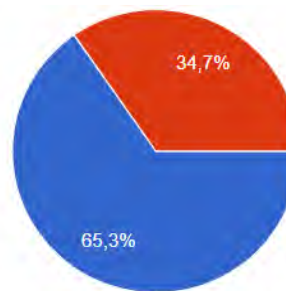
- Menos de 20 soles
- De 21 a 30 soles
- De 31 a 40 soles
- De 41 a 50 soles
- Más de 50 soles
- Otro:



- Menos de 20 soles
- de 21 a 30 soles
- de 31 a 40 soles
- de 41 a 50 soles
- Más de 50 soles
- 0

10. ¿Alguna vez ha consumido aguardiente de caña o algún derivado? *

- Sí (Salta a la pregunta 13)
- No

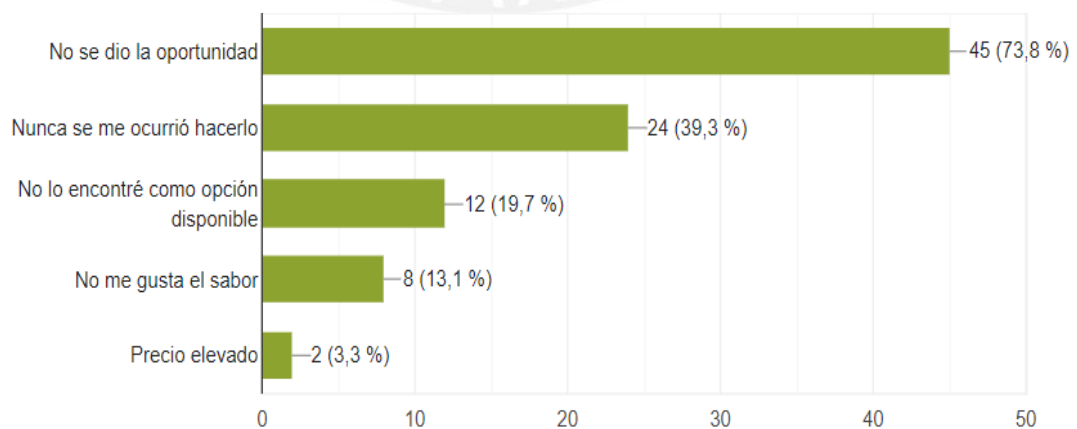


- Sí
- No

11. Si su respuesta fue NO a la pregunta anterior, ¿por qué no? *

Selecciona todos los que correspondan.

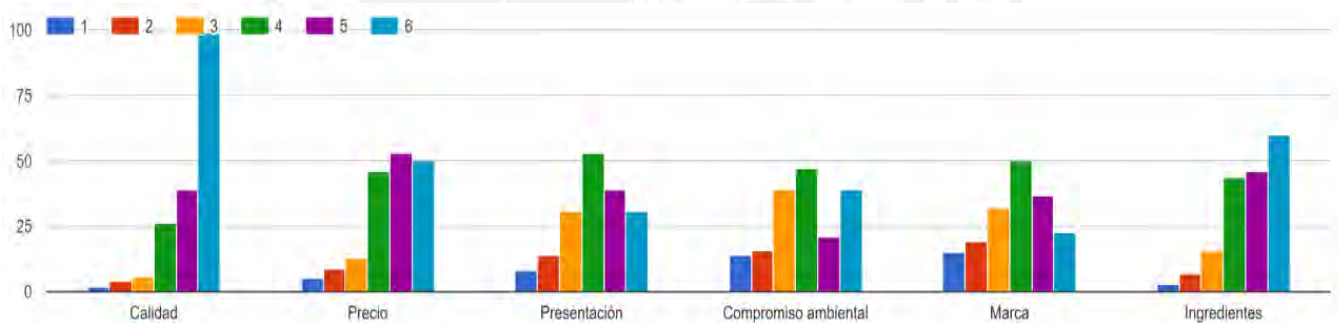
- No se dio la oportunidad
- Nunca se me ocurrió hacerlo
- No lo encontré como opción disponible
- No me gusta el sabor
- Precio elevado
- Otro:



12. En caso de que usted tenga que realizar una compra de aguardiente o algunos *de sus derivados, ¿Qué atributo consideraría usted importante? Siendo 6: "Muy importante" y 1: "No tan importante"

Seleccione solo un ítem por fila

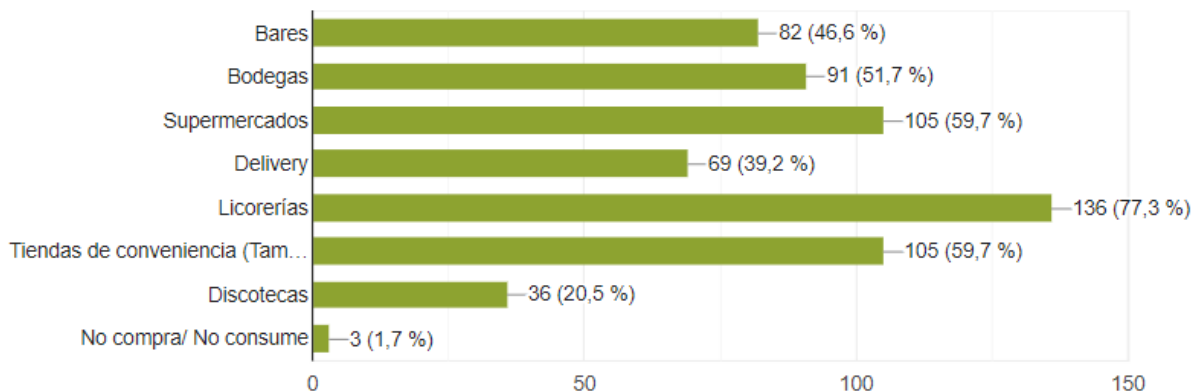
	1	2	3	4	5	6
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presentación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compromiso ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingredientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



13. En caso de que usted tenga que realizar una compra de aguardiente o algunos * de sus derivados ¿Dónde preferiría que esté disponible para la compra?

Selecciona todos los que correspondan.

- Bares
- Bodegas
- Supermercados
- Delivery
- Licorerías
- Tiendas de conveniencia (Tambo, Mass, grifos, etc)
- Discotecas
- No compra/ No consume

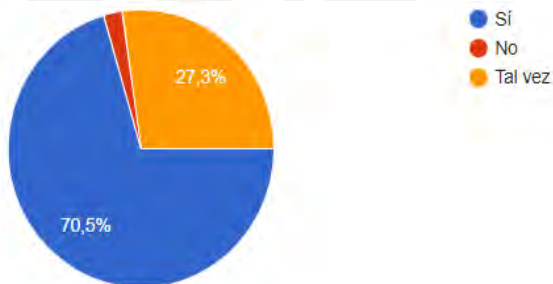


Presentación del producto: Aguardiente a base de caña de azúcar y macerados frutados de aguaymanto y guayaba.

Este proyecto busca producir aguardiente a base de caña de azúcar y macerados frutados como alternativa a las bebidas alcohólicas convencionales. La expansión de la industria azucarera en la producción de azúcar comercial abre una gran oportunidad para diversificar el mercado a través de la destilación de jugo de caña para obtener aguardiente. Además, la versatilidad del producto permite incluir prácticas sostenibles al utilizar frutas como guayaba y aguaymanto para elaborar macerados con propiedades de fortalecimiento del sistema inmunológico y fuentes de vitaminas C y calcio. En resumen, este producto combina tradición y sostenibilidad, adaptándose a las preferencias y comportamientos actuales de los consumidores en busca de nuevas experiencias y sabores que hacen que cualquier ocasión sea más divertida con moderación.

14. Luego de leer la descripción, ¿estaría dispuesto a comprar el producto? *

- Sí
- No
- Tal vez

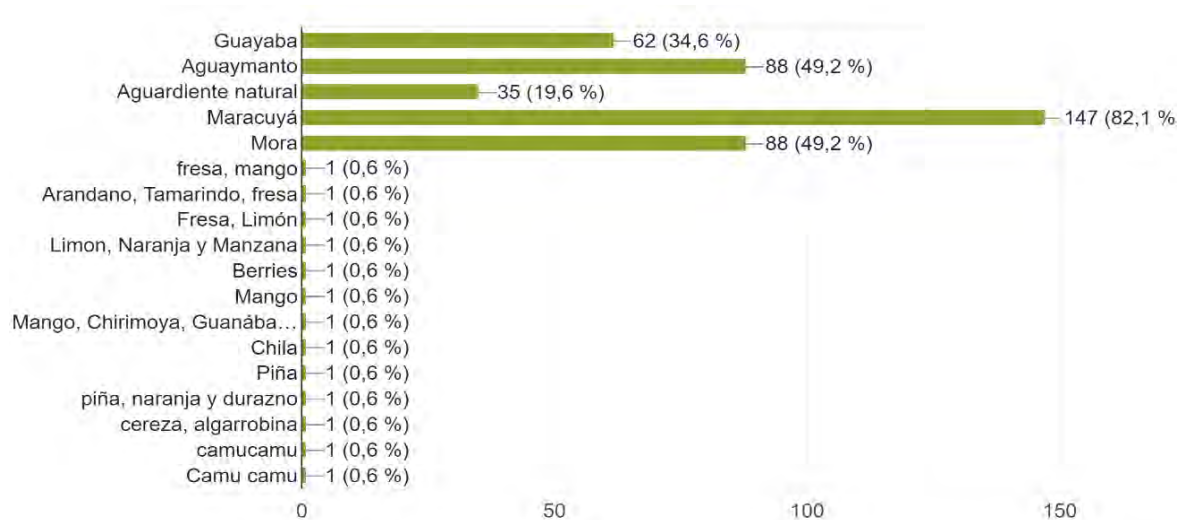


15. ¿Qué sabores le gustaría probar en los licores macerados de aguardiente? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Guayaba
- Aguaymanto
- Aguardiente natural
- Maracuyá
- Mora

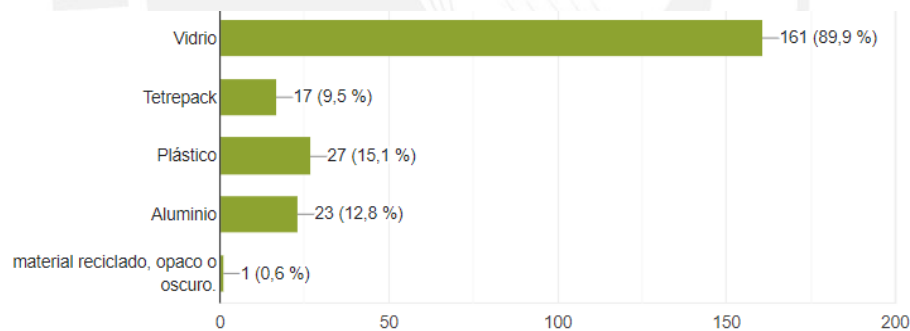
Selecciona todos los que correspondan.



16. ¿Qué tipo de material preferirías que se emplee? *

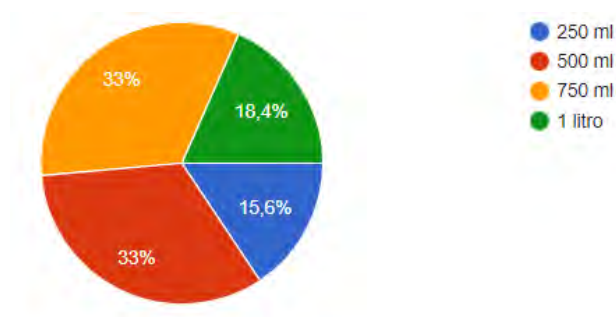
Selecciona todos los que correspondan.

- Vidrio
- Tetrapak
- Plástico
- Aluminio
- Otro: _____



17. ¿En qué tipo de presentación-preferiría realizar el consumo del producto?

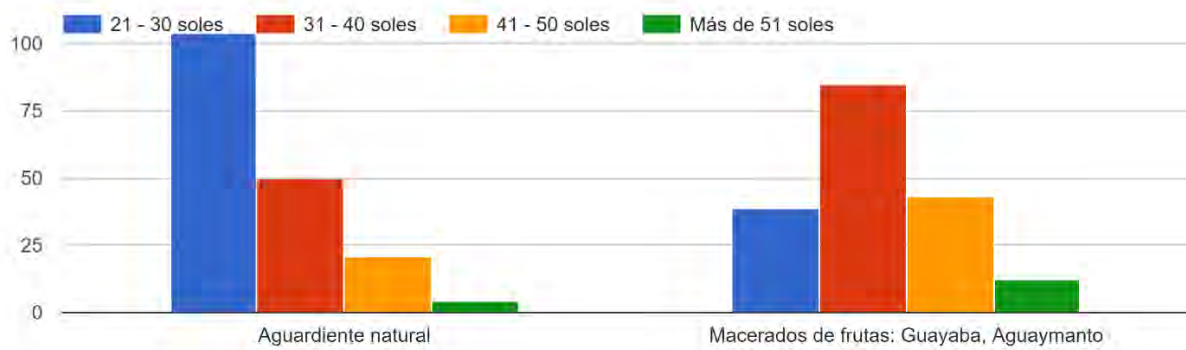
- 250 ml
- 500 ml
- 750 ml
- 1 litro



18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de 750 ml de aguardiente según su sabor?

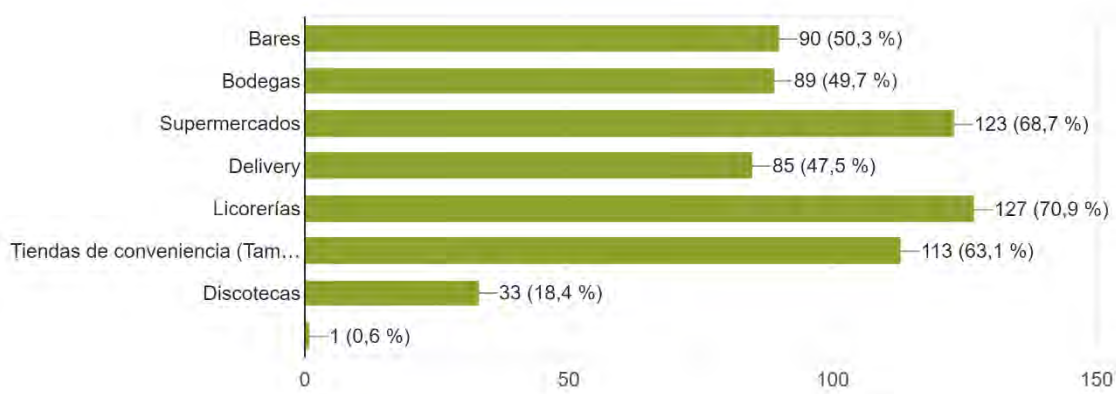
Marca solo un óvalo por fila.

	21 - 30 soles	31 - 40 soles	41 - 50 soles	Más de 51 soles
Aguardiente natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macerados de frutas: Guayaba, Aguaymanto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



19. ¿Dónde te gustaría encontrar este producto? *Selecciona todos los que correspondan.*

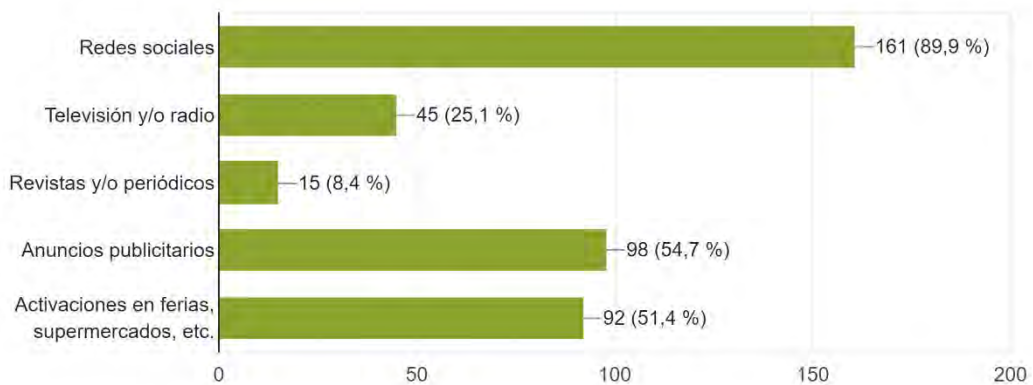
- Bares
- Bodegas
- Supermercados
- Delivery
- Licorerías
- Tiendas de conveniencia (Tambo, Mass, grifos, etc)
- Discotecas
- Otro:



20. ¿Mediante qué medios le gustaría conocer la información del producto?

Selecciona todos los que correspondan.

- Redes sociales
- Televisión y/o radio
- Revistas y/o periódicos
- Anuncios publicitarios
- Activaciones en ferias, supermercados, etc.
- Otro: _____



Anexo 4: Zonas de Lima Metropolitana por distritos

Zona	Distritos	% Población
Lima Norte	Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres	24.8
Lima Centro	Breña, La Victoria, Lima, Rímac, San Luis	7.9
Lima Moderna	Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo	13.7
Lima Este	Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho, San Juan de Lurigancho, Santa Anita	24.5
Lima Sur	Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo	17.3
Callao	Bellavista, Callao, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta, Mi Perú, Ventanilla.	10.4
Balneario	Ancón, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Santa Rosa.	1.4



Fuente:
2021

Perú: Población 2021 Market Report N°003. [Informe] Consulta: 13 de febrero de 2023.

https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf

Anexo 5: Estilos de vida

Estilo de vida	Género	Características
Progresistas	Masculino	Representa al consumidor que busca la excelencia y el éxito en todos los aspectos de su vida. Tienden a ser ambiciosos y competitivos, valoran el estatus y el reconocimiento social. Interesados en productos innovadores y de alta calidad, y están dispuestos a pagar un precio elevado por ellos.
Formalistas	Masculino	Representa al consumidor tradicional y conservador. Valoran la formalidad, la etiqueta y las normas sociales establecidas. Interesados en productos de marcas reconocidas y de calidad, prefieren los productos clásicos y atemporales.
Modernas	Femenino	Representa al consumidor independiente y que busca su realización personal. Valoran la moda, la innovación y la calidad de vida. Interesadas en productos de belleza y tecnología, incluso están dispuestas a experimentar con nuevas tendencias y productos.
Conservadoras	Femenino	Representa a la consumidora tradicional y que busca estabilidad. Valoran la familia, la seguridad y la calidad de vida. Interesadas en productos de marcas reconocidas y de calidad, y prefieren los productos clásicos y atemporales.
Sofisticadas	Mixto	Representa al consumidor que busca exclusividad y el refinamiento. Valoran la cultura, el arte, la gastronomía y los viajes. Interesados en productos de alta gama y en experiencias únicas y personalizadas.
Austeros	Mixto	Representan al consumidor sobrio y la simple. Valoran la funcionalidad y la eficiencia en sus productos y servicios. Interesados en productos de bajo costo y en soluciones prácticas y sencillas.

Fuente:

ARELLANO MARKETING INVESTIGACIÓN Y CONSULTORÍA
2017 “Los seis estilos de vida” [16 de septiembre de 2017]
Arellano Marketing Investigación y consultoría
< <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/> >

Anexo 6: Ponderación de factores de macrolocalización

Factores		Ponderación
A	Cercanía a proveedores de materias primas	22%
B	Accesibilidad al mercado objetivo	17%
C	Cercanía a proveedores de insumos	6%
D	Disponibilidad de servicios básicos	28%
E	Acceso a infraestructura y transporte	17%
F	Condiciones climáticas	11%
Total		100.00%

\	A	B	C	D	E	F	Cantidad	Ponderación
A	1	1	0	1	1		4	22.22%
B	0	1	0	1	1		3	16.67%
C	0	0	1	0	0	1	1	5.56%
D	1	1	1	1	1		5	27.78%
E	0	1	1	0	1	1	3	16.67%
F	0	1	1	0	0	1	2	11.11%
Total							18	100.00%

Anexo 7: Criterios de macrolocalización

Alternativas de localización		Criterios						Puntuación total
		Cercanía a proveedores de materias primas	Accesibilidad al mercado objetivo	Cercanía a proveedores de insumos	Disponibilidad de servicios básicos	Acceso a infraestructura y transporte	Condiciones climáticas	
La Libertad	Calificación	5	2	3	4	4	4	22
	Descripción	Principal zona cañera del país, cuenta con algunas plantaciones de frutas y distribuidores.	Se encuentra a 668 Km de Lima Metropolitana	Cuentan con algunos productores a nivel industrial medio, abastecimiento se daría de otros departamentos	Cuenta con todos los servicios básicos	Cuenta con vías adecuadas de transporte para el acceso a planta para distribución	Clima cálido y seco más estable, favorece la maceración y fermentación de frutas	
Lambayeque	Calificación	5	1	3	4	4	4	21
	Descripción	Zona cañera con proyectos agrarios de inserción de fruteros. Variedad de distribuidores	Se encuentra a 811 Km de Lima Metropolitana	Cuentan con algunos productores a nivel industrial bajo, abastecimiento se daría de otros departamentos	Cuenta con todos los servicios básicos	Cuenta con vías adecuadas de transporte para el acceso a planta para distribución	Clima cálido y seco más estable, favorece la maceración y fermentación de frutas	
Lima	Calificación	4	5	5	4	4	4	26
	Descripción	Cuenta con algunas plantaciones de caña y frutas, pero concentra al mercado y posee una gran variedad de distribuidores	Se encuentra en Lima Metropolitana	Como principal ciudad industrial del país, cuenta con numerosos productores de botellas y etiquetas que se ofrecen a nivel nacional	Cuenta con todos los servicios básicos	Cuenta con vías adecuadas de transporte para el acceso a planta para distribución	Clima cálido y seco más estable, favorece la maceración y fermentación de frutas	
Ica	Calificación	3	4	3	4	4	4	22
	Descripción	Zona frutícola e ideal para la caña de azúcar, mercado concentrado en uva y frutos secos	Se encuentra a 310 Km de Lima Metropolitana	Cuentan con algunos productores a nivel industrial medio, puede que se requiera a otros departamentos	Cuenta con todos los servicios básicos	Cuenta con vías adecuadas de transporte para el acceso a planta para distribución	Clima cálido y seco más estable, favorece la maceración y fermentación de frutas	
Junín	Calificación	3	4	2	4	4	3	20
	Descripción	Zona frutícola, nivel medio en caña, cuenta con distribuidores	Se encuentra a 415 Km de Lima Metropolitana	No cuentan con productores a nivel industrial, abastecimiento se daría de otros departamentos	Cuenta con todos los servicios básicos	Cuenta con vías adecuadas de transporte para el acceso a planta para distribución	Zona fría, altitudes elevadas afecta proceso de maceración y fermentación	

Anexo 8: Ponderación de factores de microlocalización

Factores		Peso
A	Cercanía al mercado objetivo	21%
B	Disponibilidad de terrenos y nivel industrial	29%
C	Costo metro cuadrado	21%
D	Accesibilidad a planta	14%
E	Gestión de la seguridad ciudadana	14%
Total		100.00%

\	A	B	C	D	E	Cantidad	Ponderación
A	1	0	1	1	1	3	21.43%
B	1	1	1	1	1	4	28.57%
C	1	0	1	1	1	3	21.43%
D	1	0	0	1	1	2	14.29%
E	1	0	0	1	1	2	14.29%
F	0	1	1	0	0	2	11.11%
Total						14	100.00%

Anexo 9: Criterios de microlocalización

Alternativas de localización		Criterios					Puntuación total
		Cercanía al mercado objetivo	Disponibilidad de terrenos y nivel industrial	Costo metro cuadrado	Accesibilidad a planta	Gestión de la seguridad ciudadana	
Cercado de Lima	Calificación	4	4	2	4	3	17
	Descripción	Se encuentra a 15.4 Km del distrito de Santiago de Surco	Cuenta con algunos terrenos disponibles, pues es una zona industrial consolidada, convive con zonas comerciales y residenciales.	Precio de lista promedio \$1043 por metro cuadrado	1h Panamericana Sur 23 min Carretera Central	Denuncias 2021: 5102 Habitantes por sereno municipal: 192	
Puente Piedra	Calificación	2	5	5	4	2	18
	Descripción	Se encuentra a 41.9 Km del distrito de Santiago de Surco	Cuenta con terrenos disponibles, la actividad industrial se encuentra ligada al rubro de alimentos y bebidas	Precio de lista promedio \$262 por metro cuadrado	1h Panamericana Sur 23 min Carretera Central	Denuncias 2021: 3433 Habitantes por sereno municipal: 912	
Lurín	Calificación	3	5	5	4	5	22
	Descripción	Se encuentra a 24.7 Km del distrito de Santiago de Surco	Cuenta con terrenos disponibles. En plena expansión industrial, concentra actividad alimenticia, bebidas y almacenes.	Precio de lista promedio \$280 por metro cuadrado	16 min Panamericana Sur 1 h 5 min Carretera Central	Denuncias 2021: 1044 Habitantes por sereno municipal: 225	
Lurigancho	Calificación	3	5	3	4	3	18
	Descripción	Se encuentra a 25.9 Km del distrito de Santiago de Surco	Cuenta con terrenos disponibles en Cajamarquilla y Huachipa. Concentra actividad metalmeccánica, alimentos y textil.	Precio de lista promedio \$420 por metro cuadrado	1h 15 min Panamericana Sur 25 min Carretera Central	Denuncias 2021: 1836 Habitantes por sereno municipal: 544	
Santa Anita	Calificación	4	3	2	3	3	15
	Descripción	Se encuentra a 15.3 Km del distrito de Santiago de Surco	Cuenta con terrenos disponibles, se destaca por contar con industria textil, metalúrgica y farmacéutica.	Precio de lista promedio \$900 por metro cuadrado	1h 20 min Panamericana Sur 1h 40 min Carretera Central	Denuncias 2021: 1360 Habitantes por sereno municipal: 1470	

Anexo 10: Zonas industriales de Lima Metropolitana y el Callao



Zona industrial	Distritos
Centro	Cercado de Lima
Norte 1	Los Olivos e Independencia
Norte 2	Puente Piedra, Carabayllo y Comas
Este 1	Santa Anita, Ate y San Luis
Este 2	Lurigancho - Chosica y San Juan de Lurigancho
Oeste	Cercado de Callao y Ventanilla
Sur 1	Chorillos, Villa El Salvador y Lurin
Sur 2	Chilca

Fuente:

COLLIERS INTERNATIONAL

2018

“Reporte de investigación y pronóstico LIMA” [21 de junio de 2018]

Colliers International

< <https://www.colliers.com/-/media/Files/LATAM/Peru/IND1S2018.ashx> >

Anexo 11: Cantidad de mano de obra operativa requerida

ETAPA I: AÑO 1 Y 2

Área	Actividad	Tiempo estándar	Eficiencia	Utilización	Tiempo estándar ajustado	Demanda (unid/día)	Demanda ajustada	Horas por turno	Cadencia	Nº Personas teórico	Nº Personas real	Nº Personas teórico por área	Nº Personas real por área
Selección y limpieza	Selección	0.0340	0.95	-	0.03579	270	284.526	8	0.0281	1.273	2	3.226	4
	Cortado	0.0500	0.95	-	0.05263	270	284.526	8	0.0281	1.872	2		
	Lavado	0.0033	0.95	0.9	0.00386	159	167.368	8	0.0478	0.081	1		
Extracción de jugo y destilería	Molido	0.0380	0.95	0.9	0.04444	254	267.789	8	0.0299	1.488	2	2.834	3
	Tamizado	0.0180	0.95	0.9	0.02105	159	167.368	8	0.0478	0.440	1		
	Fermentado	0.0370	0.95	0.9	0.04327	159	167.368	8	0.0478	0.905	1		
Tanques de almacenamiento	Destilado	0.0470	0.95	0.9	0.05497	159	167.368	8	0.0478	1.150	2	2.006	3
	Macerado	0.0350	0.95	0.9	0.04094	159	167.368	8	0.0478	0.856	1		
Envasado y embalado	Filtrado	0.0100	0.95	0.9	0.01170	159	167.368	8	0.0478	0.245	1	1.997	2
	Envasado	0.0260	0.95	0.9	0.03041	159	167.368	8	0.0478	0.636	1		
	Encorchado	0.0220	0.95	-	0.02316	159	167.368	8	0.0478	0.484	1		
	Etiquetado	0.0220	0.95	-	0.02316	159	167.368	8	0.0478	0.484	1		
	Embalado	0.0031	0.95	-	0.00326	159	167.368	8	0.0478	0.068	1		
	Almacenado	0.0036	0.95	-	0.00379	159	167.368	8	0.0478	0.079	1		
											18		12

ETAPA II: AÑO 3,4 Y 5

Área	Actividad	Tiempo estándar	Eficiencia	Utilización	Tiempo estándar ajustado	Demanda (unid/día)	Demanda ajustada	Horas por turno	Cadencia	Nº Personas teórico	Nº Personas real	Nº Personas teórico por área	Nº Personas real por área
Selección y limpieza	Selección	0.0340	0.95	-	0.03579	360	379.368	8	0.0211	1.697	2	4.301	5
	Cortado	0.0500	0.95	-	0.05263	360	379.368	8	0.0211	2.496	3		
	Lavado	0.0033	0.95	0.9	0.00386	212	223.158	8	0.0358	0.108	1		
Extracción de jugo y destilería	Molido	0.0380	0.95	0.9	0.04444	339	357.053	8	0.0224	1.984	2	3.778	4
	Tamizado	0.0180	0.95	0.9	0.02105	212	223.158	8	0.0358	0.587	1		
	Fermentado	0.0370	0.95	0.9	0.04327	212	223.158	8	0.0358	1.207	2		
Tanques de almacenamiento	Destilado	0.0470	0.95	0.9	0.05497	212	223.158	8	0.0358	1.533	2	2.675	3
	Macerado	0.0350	0.95	0.9	0.04094	212	223.158	8	0.0358	1.142	2		
Envasado y embalado	Filtrado	0.0100	0.95	0.9	0.01170	212	223.158	8	0.0358	0.326	1	2.502	3
	Envasado	0.0260	0.95	0.9	0.03041	212	223.158	8	0.0358	0.848	1		
	Encorchado	0.0220	0.95	-	0.02316	212	223.158	8	0.0358	0.646	1		
	Etiquetado	0.0031	0.95	-	0.00326	212	223.158	8	0.0358	0.091	1		
	Embalado	0.0036	0.95	-	0.00379	212	223.158	8	0.0358	0.106	1		
	Almacenado	0.0340	0.95	-	0.03579	360	379.368	8	0.0211	1.697	2		
											21		15

Fórmulas empleadas:

$$TIEMPO ESTÁNDAR AJUSTADO = \frac{TIEMPO ESTÁNDAR}{EFICIENCIA * UTILIZACIÓN}$$

$$\# PERSONAS = \frac{TIEMPO ESTÁNDAR AJUSTADO}{CADENCIA}$$

$$DEMANDA AJUSTADA = \frac{DEMANDA * FACTOR INCREMENTO}{FACTOR RENDIMIENTO}$$

$$PERSONAS ASIGNADAS = REDONDEAR.MAS(\#PERSONAS)$$

$$CADENCIA = \frac{DEMANDA AJUSTADA}{HORAS POR TURNO}$$

Anexo 12: Cantidad de máquinas requeridas

ETAPA I: AÑO 1 Y 2:

Actividad	Tiempo estándar	Factor eficiencia	Factor utilización	T.E ajustado	Factor incremento	Factor rendimiento por merma	Demanda (unid/día)	Demanda ajustada (unid/día)	Cadencia (seg/unid)	Número de maquinas	Maq/op asignados
	(seg / unid)			(seg/ciclo)							
Lavado	27.00	0.9	0.8	37.500	1.05	0.99	159	169	340.828	0.110	1
Molido	38.57	0.9	0.8	53.571	1.05	0.60	159	279	206.452	0.259	1
Filtrado 1	7.71	0.9	0.8	10.714	1.05	0.98	159	172	334.884	0.032	1
Tanque fermentado	1182.80	0.9	0.8	1642.772	1.05	0.95	159	176	327.273	5.020	6
Destilado	5.40	0.9	0.8	7.500	1.05	0.98	159	172	334.884	0.022	1
Tanque destilado	952.38	0.9	0.8	1322.751	1.05	0.98	159	172	334.884	3.950	4
Tanque macerado	1230.77	0.9	0.8	1709.402	1.05	0.99	159	169	340.828	5.015	6
Filtrado 2	9.00	0.9	0.8	12.500	1.05	0.99	159	169	340.828	0.037	1
Envasado	12.00	0.9	0.8	16.667	1.05	0.99	159	169	340.828	0.049	1
Limpieza botellas	10.29	0.9	0.8	14.286	1.05	0.98	159	172	334.884	0.043	1
										14.537	23

ETAPA II: AÑO 3,4 Y 5

Actividad	Tiempo estándar	Factor eficiencia	Factor utilización	T.E ajustado	Factor incremento	Factor rendimiento por merma	Demanda (unid/día)	Demanda ajustada (unid/día)	Cadencia (seg/unid)	Número de maquinas	Maq/op asignados
	(seg / unid)			(seg/ciclo)							
Lavado	27.00	0.9	0.8	37.500	1.05	0.99	212	225	256.000	0.146	1
Molido	38.57	0.9	0.8	53.571	1.05	0.60	212	371	155.256	0.345	1
Filtrado 1	7.71	0.9	0.8	10.714	1.05	0.98	212	229	251.528	0.043	1
Tanque fermentado	1182.80	0.9	0.8	1642.772	1.05	0.95	212	235	245.106	6.702	7
Destilado	5.40	0.9	0.8	7.500	1.05	0.98	212	229	251.528	0.030	1
Tanque destilado	952.38	0.9	0.8	1322.751	1.05	0.98	212	229	251.528	5.259	6
Tanque macerado	1230.77	0.9	0.8	1709.402	1.05	0.99	212	225	256.000	6.677	7
Filtrado 2	9.00	0.9	0.8	12.500	1.05	0.99	212	225	256.000	0.049	1
Envasado	12.00	0.9	0.8	16.667	1.05	0.99	212	225	256.000	0.065	1
Limpieza botellas	10.29	0.9	0.8	14.286	1.05	0.98	212	229	251.528	0.057	1
										19.373	27

Fórmulas empleadas:

$$TIEMPO ESTÁNDAR AJUSTADO = \frac{TIEMPO ESTÁNDAR}{EFICIENCIA * UTILIZACIÓN}$$






$$\# MÁQUINAS = \frac{TIEMPO ESTÁNDAR AJUSTADO}{CADENCIA}$$

$$DEMANDA AJUSTADA = \frac{DEMANDA * FACTOR INCREMENTO}{FACTOR RENDIMIENTO MERMA}$$

$$MÁQUINAS ASIGNADAS = \text{REDONDEAR.MAS}(\#MÁQUINAS)$$

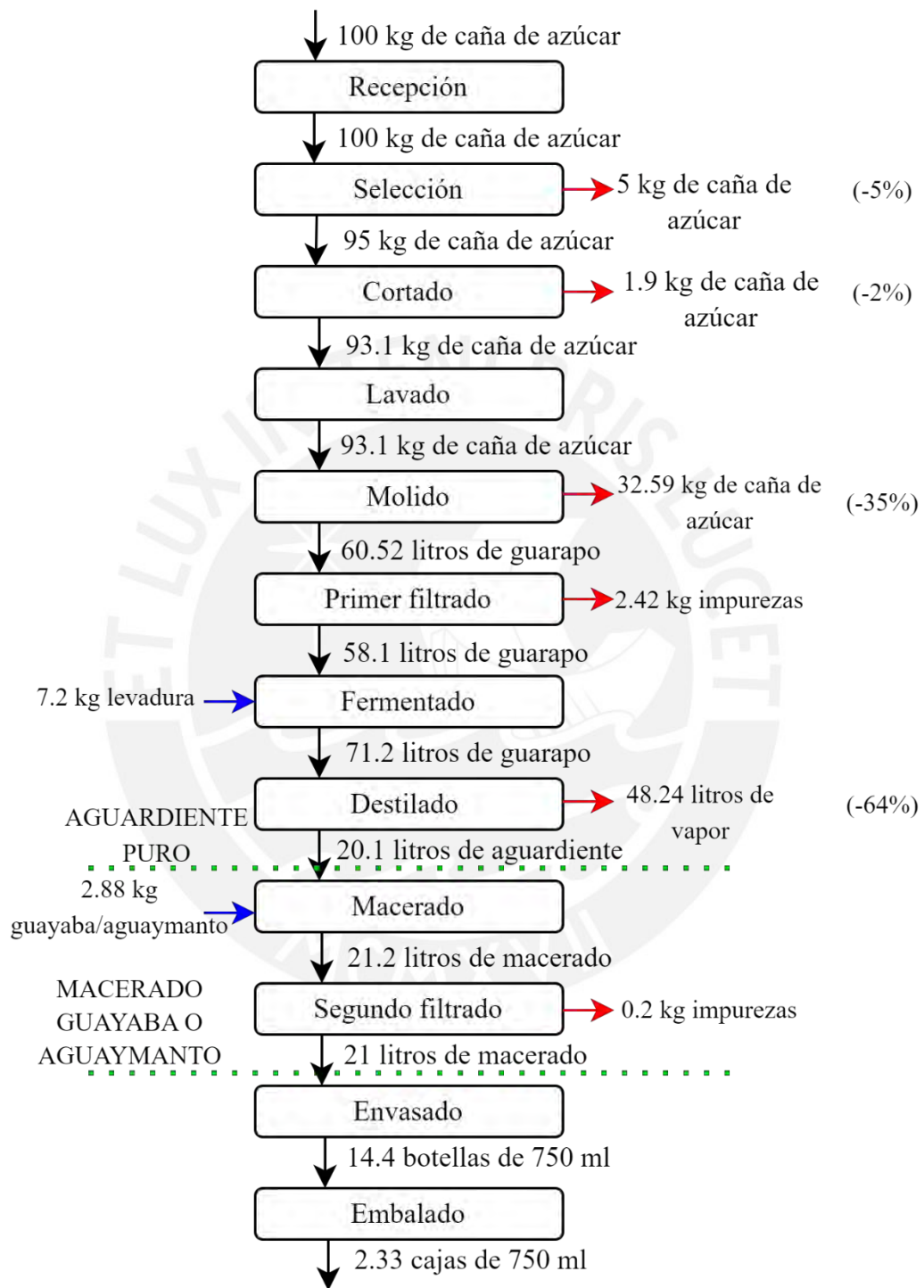
$$CADENCIA = \frac{DEMANDA TOTAL}{DEMANDA AJUSTADA}$$

Anexo 13: Lista de maquinaria requerida

Maquinaria	Detalle técnico	Dimensiones (mm)		Imagen
		Ancho – Largo - Altura		
Lavadora industrial	<p>Marca: China Joy Machinery</p> <p>Energía: 2.4 kW</p> <p>Precio: \$ 2,500</p>	2400 – 1000 – 1300		
Trapiche	<p>Marca: Penagos Hermanos</p> <p>Energía: 3kW</p> <p>Precio: \$ 2,000</p>	1000 – 1350 – 1700		
Filtro rotativo de vacío	<p>Marca: Della Toffola</p> <p>Energía: 0.7kW</p> <p>Precio: \$ 2,500</p>	850 – 1900 – 1000		
Tanque de fermentación	<p>Marca: Rotoplas Perú</p> <p>Energía: 0 kW</p> <p>Precio: \$ 200</p>	1100 – 1100 – 1390		
Alambique	<p>Marca: Xhanda</p> <p>Energía: 13.5 kW</p> <p>Precio: \$1,050</p>	1850 – 1580 – 740		

<p>Tanque de destilado</p>	<p>Marca: Wenzhou Ace Machinery Co., Ltd. Energía: 1kW Precio: \$ 900</p>	<p>1152 – 1152 – 1140</p>	
<p>Tanque de maceración con agitador</p>	<p>Marca: Portland Kettle Works Energía: 1.5kW Precio: \$1,505</p>	<p>1000 – 1000 – 1700</p>	
<p>Filtro de bolsa seccional</p>	<p>Marca: Wenzhou Ace Machinery Co., Ltd. Energía: Precio: \$ 480</p>	<p>800 – 800 – 1300</p>	
<p>Lavadora de botellas</p>	<p>Marca: Dima E.I.R.L Energía: 0.55kW Precio: \$700</p>	<p>900 – 900 – 1300</p>	
<p>Llenadora semiautomática</p>	<p>Marca: Dima E.I.R.L Energía: 2kW Precio: \$1,507</p>	<p>400 – 400 – 950</p>	

Anexo 14: Balance de masa y diagrama de bloques



Anexo 15: Diagrama de bloques – Algoritmo de Francis

El algoritmo de Francis tiene como principal fin el diseño del diagrama de bloques para la distribución de la planta en función de los ratios de cercanía obtenidos de la relación entre las diversas áreas del proyecto. En ese sentido el orden de interacción se dispone de mayor a menor ratio, de manera que se asigna el puntaje de acuerdo a la siguiente estructura.

RATIO	VPP
A	10,000
E	5,000
I	1,000
O	100
U	10
X	-

Entonces, acordado el orden la asignación del puntaje de los cuadros aledaños a la ubicación se realiza de esta forma, si se encuentra de manera directa, ya sea horizontal u vertical, suman el puntaje completo según ratio; si se encuentran de manera diagonal, suman la mitad del puntaje.

Se parte, como eje de referencia de los ratios de cercanía, con el de mayor valor, es decir el 8 que corresponde al área del almacén de productos terminados.

- Área 1: Patio de maniobras

8	7	6
1	8A	5
2	3	4

RELACIÓN A	
UBICACIÓN	VPP
1,3,5,7	10,000
2,4,6,8	5,000

SE ELIGE LA POSICIÓN 1

- Área 2: Almacén de materia prima

10	9	8	7
1	1A	8A	6
2	3	4	5

RELACIÓN A	
UBICACIÓN	VPP
1,6	10,000
2,5,7,10	5,000
3,4,9,8	10,005

SE ELIGE LA POSICIÓN 3

- Área 4: Extracción de jugo y destilería

12	11	10	9
1	1U	8I	8
2	2I	6	7
3	4	5	

RELACIÓN I	
UBICACIÓN	VPP
1,11	510
2,10	1,005
3,5,7,9	500
4,8	1,000
6	2,005
12	5

SE ELIGE LA POSICIÓN 6

- Área 6: Envasado y embalado

11	10	9	8
12	1U	8E	7
1	2U	4O	6
2	3	4	5

RELACIÓN E	
UBICACIÓN	VPP
1,12	15
2,11	5
3	60
4	105
5	50
6	3,500
7	5,050
8	2,500
9	5,005
10	2,510

SE ELIGE LA POSICIÓN 7

- Área 3: Selección y limpieza

13	12	11	10	9
14	1U	8U	6U	8
1	2I	4I	6	7
2	3	4	5	

RELACIÓN I	
UBICACIÓN	VPP
1	1,005
2,5	500
3,4	1,500
6	1,015
7,9,13	5
8	10
10,12	15
11	20
14	505

SE ELIGE LA POSICIÓN 3

- Área 12: Vigilancia y tópico

15	14	13	12	11
16	1I	8U	6O	10
1	2U	4O	8	9
2	3U	6	7	
3	4	5		

SE ELIGE LA POSICIÓN 16

RELACIÓN I	
UBICACIÓN	VPP
1	515
2	15
3,5	5
4	10
6	115
7,9,11	50
8	205
10	100
12	105
13	510
14,16	1,005
15	500
16	500

- Área 11: Oficinas administrativas

16	15	14	13	12	11
17	12O	1U	8U	6U	10
18	1	2U	4U	8	9
2	3U	6	7		
3	4	5			

SE ELIGE LA POSICIÓN 1

RELACIÓN O	
UBICACIÓN	VPP
1	110
2,12,13	15
3,5,7,9,11	5
4,10	10
6,8	25
14	65
15	105
16,18	50
17	50

- Área 10: Comedor

15	14	13	12	11	10
16	12I	1U	8U	6U	9
17	11O	2U	4U	7	8
18	1	3U	5	6	
2	3	4			

SE ELIGE LA POSICIÓN 16

RELACIÓN O	
UBICACIÓN	VPP
1	115
2,4,6,8,10	5
3,9	10
5,7	25
11	15
12	20
13	515
14	1,005
15	500
16	1,050
17	700
18	50

- Área 7: Control de calidad

13	12	X	X	X	11	10
14	10U	12U	1X	8O	6O	9
15	16	11O	2O	4O	7	8
	17	1	3O	5	6	
		2	3	4		

RELACIÓN O	
UBICACIÓN	VPP
1,5,7	250
2,4,6,8,10,17	50
3,9	100
11	150
12	15
13,15	5
14	10
16	115

SE ELIGE LA POSICIÓN 1

- Área 5: Tanques de almacenamiento

X	X	X	14	13	12	11
X	10X	12U	1U	8E	6E	10
X	X	11U	2U	4E	8	9
	1	7I	3I	6	7	
	2	3	4	5		

RELACIÓN E	
UBICACIÓN	VPP
1	1,005
2,5	500
3,4	1,500
6	6,005
7,9,11	2,500
8	12,500
10	5,000
12	7,500
13	7,510
14	2,515

SE ELIGE LA POSICIÓN 8

- Área 7: Vestuarios y baños

7	6	5	X	X	X	X
8	10E	12U	1O	8X	6U	X
9	10	11I	2X	4U	5X	X
	11	7I	3O	X	X	X
	1	2	3	4		

RELACIÓN E	
UBICACIÓN	VPP
1	500
2	1,050
3	550
4	50
5	2,560
6	5,010
7,9	2,500
8	5,000
10	6,005
11	1,500

SE ELIGE LA POSICIÓN 10

Finalmente, se obtuvo la siguiente distribución final:

10	12	1	8	6
9	11	2	4	5
	7	3		



Anexo 16: Espacio requerido por área – Método de Guerchet

El método de Guerchet busca la asignación de los espacios físicos, en metros cuadrados, en base a la cantidad de maquinaria y equipos, conocidos como elementos fijos y el número de operarios y los movimientos propios de una planta, llamados elementos móviles. Se considera el siguiente cuadro para su desarrollo:

Variable	Descripción
n	Número de elementos
N	Número de lados atendidos
SS	Superficie estática: Ancho * Largo
SG	Superficie gravitacional: SG*N
K	Coefficiente de superficie evolutiva = 0.5 * (hm/hf)
SE	Superficie evolutiva = K * (SS+SG)
ST	Superficie total = SS+SG+SE

Además, se estima que, para el caso de los elementos móviles, en caso de ser requeridos, un valor de superficie total de 0.5 para cada operario y de 0.54 para cada carrito de transporte.

Patio de maniobras						
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS (N)	L (mt)	A (mt)	H (mt)	SS (L x A)
Camión	2	1	6	3	3.6	18
Espacio para maniobras			7	10		70
Superficie total (m ²)						70

Almacén de materia prima											
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Espacio por Materia Prima	6		5	2		10			10.00	60.00	60.00
Congeladora	2	1	0.73	1.68	0.89	1.2264	1.23	1.63	4.08	8.16	9.00
Superficie total (m ²)										68.16	69.00

hm	1.18
hf	0.89
K	0.66

Almacén de productos terminados											
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Estantes metálicos	6	1	3	1.5	1.5	4.5	4.50	3.54	12.54	75.25	76.00
Superficie total (m ²)										75.25	76.00

hm	1.18
hf	1.50
K	0.39

Zona de selección y limpieza								Nro operarios	Nro carritos		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Lavadora	1	1	1	2.4	1.3	2.4	2.40	2.66	7.46	7.46	8.00
Mesas de cortado	2	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	9.79	10.00
Sillas	2	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	1.40	2.00
Superficie total (m ²)										18.64	20.00

hm	1.18
hf	1.07
K	0.55

Zona de extracción de jugo y destilería								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Trapiche	1	1	1.1	1.35	1.7	1.485	1.49	1.28	4.25	4.25	5.00
Filtro rotativo de vacío	1	2	0.85	1.9	1	1.615	3.23	2.08	6.93	6.93	7.00
Tanque de fermentación	6	1	1.1	1.1	1.39	1.21	1.21	1.04	3.46	20.76	21.00
Alambique	1	1	1.85	1.58	0.74	2.923	2.92	2.51	8.36	8.36	9.00
Mesas de acero	2	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	9.79	10.00
Sillas	2	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	1.40	2.00
Superficie total (m²)										51.48	54.00

hm	1.18
hf	1.38
K	0.43

Zona de tanques de almacenamiento								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Tanque de destilado	4	1	1.152	1.152	1.14	1.327104	1.33	1.14	3.79	15.18	16.00
Tanque de maceración con agitador	6	1	1	1	1.7	1	1.00	0.86	2.86	17.16	18.00
Mesas de acero	2	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	9.79	10.00
Sillas	2	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	1.40	2.00
Superficie total (m²)										43.52	46.00

hm	1.18
hf	1.33
K	0.44

Zona de envasado y embalado								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Filtro de bolsa seccional	1	1	0.8	0.8	1.3	0.64	0.64	0.55	1.83	1.83	2.00
Lavadora de botellas	1	1	0.9	0.9	1.3	0.81	0.81	0.69	2.31	2.31	3.00
Llenadora semiautomática	1	1	0.4	0.4	0.95	0.16	0.16	0.14	0.46	0.46	1.00
Mesas de acero	3	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	14.68	15.00
Sillas	3	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	2.10	3.00
Superficie total (m ²)										21.37	24.00

hm	1.18
hf	0.97
K	0.61

Área de control de calidad								Nro. operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS	L	A	H	SS	SG	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
		(N)	(mt)	(mt)	(mt)	(L x A)	(SS x N)	K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Mesas de trabajo	3	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	14.68	15.00
Sillas	2	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	1.40	2.00
Superficie total (m ²)										16.08	17.00

hm	1.18
hf	0.86
K	0.68

Vestuarios y baños								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS (N)	L (mt)	A (mt)	H (mt)	SS (L x A)	SG (SS x N)	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
								K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Lavatorios	3	1	0.6	0.46	0.75	0.276	0.28	0.24	0.79	2.36	3.00
Sanitarios	2	1	0.22	0.22	0.56	0.0484	0.05	0.04	0.14	0.28	1.00
Urinarios	2	1	0.28	0.28	0.60	0.0784	0.08	0.07	0.22	0.45	1.00
Casilleros	2	1	1.2	0.6	1.78	0.72	0.72	0.62	2.06	4.11	5.00
Bancas	2	2	1.5	0.35	0.4	0.53	1.05	0.87	2.45	4.89	5.00
Superficie total (m ²)										12.09	15.00

hm	1.18
hf	1.05
K	0.56

Comedor								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS (N)	L (mt)	A (mt)	H (mt)	SS (L x A)	SG (SS x N)	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
								K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Mesas de comedor	3	2	1.8	0.6	0.9	1.08	2.16	1.38	4.62	13.87	14.00
Mesas de acero	1	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	4.89	5.00
Sillas	6	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	4.19	5.00
Superficie total (m ²)										22.96	24.00

hm	1.18
hf	0.83
K	0.71

Oficinas administrativas								Nro operarios	Nro carritos		
								8	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS (N)	L (mt)	A (mt)	H (mt)	SS (L x A)	SG (SS x N)	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
								K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Escritorio de oficina	6	1	1.5	0.6	0.75	0.9	0.90	0.77	2.57	15.42	16.00
Impresora	1	2	0.4	0.35	1.50	0.14	0.28	0.18	0.60	0.60	1.00
Dispensadora de agua	2	1	0.4	0.4	1.05	0.16	0.16	0.18	0.50	0.99	1.00
Mesa de conferencias	2	4	1.2	1.8	0.7	2.16	8.64	5.98	16.78	33.56	34.00
Superficie total (m ²)										50.56	52.00

hm	1.18
hf	0.75
K	0.79

Puesto de vigilancia y tópico								Nro operarios	Nro carritos		
								3	1		
ELEMENTOS	CANTIDAD (n)	LADOS (N)	L (mt)	A (mt)	H (mt)	SS (L x A)	SG (SS x N)	SE	ST (por estación)	ST	ST ajustado
								K * (SS + SG)	SS + SG + SE		
Mesas de trabajo	3	2	1.5	0.7	0.9	1.05	2.10	1.74	4.89	14.68	15.00
Sillas	3	1	0.5	0.45	0.6	0.23	0.23	0.25	0.70	2.10	3.00
Superficie total (m ²)										16.78	18.00

hm	1.18
hf	0.85
K	0.70

Anexo 17: Criterios de Matriz de Evaluación Ambiental

Se cuenta con los siguientes criterios para la evaluación:

- Índice de frecuencia: Enseña la ocurrencia de acción de procesos o actividades en relación al aspecto ambiental.

IF	Descripción
1	Rara vez
2	Anual
3	Mensual
4	Semanal
5	Diario

- Alcance: Evalúa el ratio de acción del impacto ambiental identificado.

AL	Descripción
1	Área de trabajo
2	Toda la Planta
3	Áreas vecinas
4	Comunidad
5	Regiones

- Índice de control: Muestra el grado de monitoreo de la situación actual del impacto ambiental en función de su proceso.

IC	Descripción
5	Muy baja
4	Baja
3	Media
2	Alta
1	Muy alta

- Índice de severidad: Cuantifica la gravedad del impacto ambiental.

IS	Descripción
1	Muy baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy alta

- Niveles de riesgo ambiental: Es el resultado de la evaluación y estima el nivel de riesgo basado en el puntaje alcanzado.

IRA	Nivel de Riesgo
<= 10	Bajo
11 - 32	Moderado
33 - 59	Importante
60 - 75	Severo

Anexo 18: Tipos de sociedades en Perú

Tipo de sociedad	Cantidad de accionistas/ socios	Organización	Capital y acciones
Sociedad Anónima (S.A)	Mínimo: 2 Máximo: Ilimitado	-Junta de accionistas -Gerencia -Directorio	-Capital definido por aportes de cada socio -Registro de acciones en el Registro de Matrícula de Acciones
Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.)	Mínimo: 2 Máximo: 20	-Junta de accionistas -Gerencia -Directorio (Opcional)	-Capital definido por aportes de cada socio -Registro de acciones en el Registro de Matrícula de Acciones
Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L)	Mínimo: 2 Máximo:20	Por lo general, empresas familiares pequeñas	-Capital definido por aportes de cada socio -Inscripción en los Registros Públicos
Empresario Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L)	Mínimo: 1 Máximo:1	Gerente y socio sobre una sola persona	-Capital definido por aportes del único socio
Sociedad Anónima Abierta (S.A.A)	Mínimo: 750 Máximo: Ilimitado	-Junta de accionistas -Gerencia -Directorio	-Capital definido por aportes de cada socio, más del 35% del capital pertenece a 175 o más accionistas -Registro de acciones en el Registro de Matrícula de Acciones

Fuente:

GOBIERNO DEL PERÚ

2023 “Los seis estilos de vida” [16 de septiembre de 2017]

Arellano Marketing Investigación y consultoría

< <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/> >

Anexo 19: Constitución de empresa

#	Proceso	Descripción	Requisitos
1	Búsqueda y reserva de nombre	Facilita la inscripción al registro de personas jurídicas en la Sunarp. Se verifica existencia de igualdad o coincidencia con otras empresas.	- DNI o Pasaporte. - Formulario de solicitud de reserva de nombre de Persona Jurídica.
2	Elaboración del Acto Constitutivo	Documento en el que los socios de una sociedad muestran su interés por constituir la empresa, acordados los estatutos y pactos.	- 2 copias del DNI da cada socio. - Original y 2 copias de Formulario previo - Archivo PDF con giro de negocio y lista de bienes para el capital. - Formato de declaración jurada y fecha de solicitud de constitución de empresa.
3	Abono de capital y bienes	Documento expedido por una entidad financiera en donde se encuentra: la inscripción de la trasferencia con la escritura pública con el informe de valorización detallado a favor de la empresa.	- DNI o Pasaporte. - Formato de Acto Constitutivo.
4	Elaboración de Escritura Pública	Se revisa el acto constitutivo y el notario eleva este a nivel de Escritura Pública; además, se ejecuta el Testimonio de Sociedad el cual debe ser firmado por todos los integrantes de la sociedad.	- DNI o Pasaporte. - Formato de Acto Constitutivo. - Depósito o voucher de abono
5	Inscripción en Registros Públicos	Obtenida la escritura pública, el notario envía a SUNARP para la inscripción de la empresa en el ente.	- DNI o Pasaporte. - Escritura Pública - Depósito o voucher de abono
6	Inscripción al RUC para persona jurídica	Se realiza a través de la Plataforma Sistema de Intermediación Digital (SID -SUNARP), en primera instancia con un número de RUC inactivo de la sociedad, clave SOL activa. Sirve a manera de registro ante la Sunat como contribuyente. Vale señalar que al inscribirse como Persona Jurídica la responsabilidad de deudas u obligaciones están garantizadas y se limitan a los bienes a nombre de la empresa.	- DNI o Pasaporte. - Partida Registral Certificada por la Sunarp. - Documento de domicilio fiscal del declarante. - Elección de régimen tributario. - Permiso de autorización de emisión de comprobantes de pago.
7	Creación de clave SOL	Necesario para la activación del RUC	- DNI o Pasaporte de representante legal.

Fuente:

GOBIERNO DEL PERÚ

2023

“Registrar o constituir una empresa” [18 de junio de 2023]

< <https://www.gob.pe/269-registrar-o-constituir-una-empresa> >

Anexo 20: Perfiles deseados por puesto

- Gerente general:
 - Egresado de Administración, Ingeniería industrial o Ingeniería alimentaria.
 - Experiencia mínima de 2 años en gestión de plantas.
 - Conocimiento de la industria de bebidas alcohólicas y el mercado de destilados.
 - Habilidades de liderazgo, de análisis y capacidad de trabajo en equipo.
- Gerente de operaciones:
 - Egresado de Administración de empresas, Ingeniería industrial, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería química.
 - Experiencia mínima de 2 años en la gestión de operaciones de producción en la industria de alimentos o bebidas.
 - Conocimiento en seguridad alimentaria, normas sanitarias y mejora continua.
 - Habilidades de dirección de equipos, comunicación efectiva y de toma de decisiones.
- Gerente comercial:
 - Egresado de Administración, Marketing, Comercio Exterior o Ingeniería industrial.
 - Experiencia mínima de 2 años en estrategias de marketing y canales de distribución.
 - Conocimiento para establecer relaciones comerciales y el análisis de datos.
 - Habilidades para la negociación, comunicación y liderazgo.
- Gerente de administración y finanzas:
 - Egresado de Administración, Economía, Finanzas y Contabilidad o Ingeniería industrial.
 - Experiencia mínima de 2 años en gestión financiera y administrativa en la industria.
 - Conocimientos en contabilidad, análisis financiero y presupuestos
 - Habilidades para la gestión de recursos humanos y empatía.
- Analista de logística:
 - Egresado de Ingeniería industrial o Comercio Exterior.
 - Experiencia mínima de 1 año en la cadena de suministro y logística en la industria.
 - Conocimientos en almacenamiento, planificación y distribución de productos.
 - Habilidades para el control de inventario y transporte, y trabajo en equipo.
- Analista de administración de producción:
 - Egresado de Ingeniería industrial, Ingeniería de Alimentos o Ingeniería de procesos.
 - Experiencia mínima de 1 año en manufactura de alimentos y manejo de indicadores.
 - Conocimientos en análisis de datos y de mejora continua.
 - Capacidad para la coordinación y supervisión de actividades de producción.

- Analista de ventas y marketing:
 - Egresado de Publicidad, Comunicaciones, Ingeniería industrial o Comercio Exterior.
 - Experiencia mínima de 1 año en las técnicas de marketing y administración de redes.
 - Conocimientos en análisis de datos, planificación y estudio de mercados.
 - Habilidades para la comunicación y el desarrollo creativo.
- Asistente administrativo:
 - Egresado de Secretariado ejecutivo, Administración o Asistencia gerencial.
 - Experiencia mínima de 1 años en la industria.
 - Conocimientos en software de oficina y herramientas de escritorio.
 - Habilidades para la gestión de documentos, comunicación oportuna y organización.



Anexo 21: Promedio de pagos por carrera

Carreras	Sueldo promedio	Rango de sueldo
Administración de empresas	2,272	1,100 - 4,100
Asistencia gerencial	1,325	1,220 - 3,300
Comercio Exterior	3,000	2,500 - 5,500
Comunicaciones	2,048	1,000 - 3,500
Economía	2,690	1,300 - 5,000
Finanzas y contabilidad	2,690	1,300 - 5,000
Ingeniería alimentaria	1,708	1,100 - 2,400
Ingeniería de procesos	1,656	1,100 - 2,300
Ingeniería industrial	2,586	1,200 - 4,500
Ingeniería química	2,089	1,200 - 3,500
Marketing	2,384	1,100 - 4,400
Publicidad	3,500	2,500 - 7,500
Secretariado ejecutivo	1,322	1,200 - 5,500

Fuente:

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO
2020 “¿Cómo va el empleo”

< <https://www.ponteencarrera.pe/pec-portal-web/inicio/como-va-el-empleo> >

Anexo 22: Valores Unitarios Oficiales para la edificación

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para Lima Metropolitana y Provincia Constitucional del Callao

Vigente desde el 01 al 31 de Mayo del 2023

Res. Ministerial N° 309-2022-VIVIENDA, modificada por la Res. Ministerial N°425-2022-VIVIENDA publicada en el Diario El Peruano: 30-dic-2022

Resolución Jefatural N° 121-2023-INEI (01 mayo 2023) IPC mes de abril 2023: 2.35%

CATEGORÍA	VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA						
	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la ornamentación y el techo, para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales, Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador, alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	604.57	367.20	324.28	328.10	353.64	119.34	350.72
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstruido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	389.79	239.57	194.36	172.94	267.94	90.73	256.08
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante enchape especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	268.31	197.92	127.93	111.78	198.77	62.95	161.54
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de fra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	259.48	125.62	112.84	97.91	152.50	33.58	102.05
E	Adobe, tapizal o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4).	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	182.66	46.84	75.61	83.77	104.93	19.74	74.11
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaliba, diablo fuerte, tomillo o similares), Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple transparente (4).	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	137.57	25.76	51.64	62.89	73.97	14.71	42.39
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado cobreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., hierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	81.06	17.71	45.57	33.97	60.65	10.11	39.32
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	28.51	16.99	24.26	0.00	21.24
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	5.70	0.00	0.00	-	0.00

En Edificios aumentar el valor por m² en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al vidrio doble hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desagüe, referido a instalaciones interiores subterráneas (cisterna, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N°2.

(7) Se precifica mínimo: fregadero, lavabos y cubo o pluma.

Fuente:

COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ - REGIÓN LIMA
2023 "Cuadro de valores unitarios" [junio, 2023]

< <https://limacap.org/valores-unitarios/> >

Anexo 23: Reglamento Único de edificación

Características de la edificación		Estructura				Acabados								Instalaciones eléctricas	
		Muros y columnas		Techos		Pisos		Puertas y ventanas		Revestimientos		Baños			
Descripción	Área (m ²)	Cat.	Valor	Cat.	Valor	Cat.	Valor	Cat.	Valor	Cat.	Valor	Cat.	Valor	Cat.	Valor
Patio de maniobras	70	C	268.31	C	192.92	C	127.93	B	172.94	C	198.77	-	0	F	42.39
Almacén de materia prima	69	C	268.31	C	192.92	B	194.36	B	172.94	C	198.77	-	0	C	161.54
Zona de selección y limpieza	20	C	268.31	C	192.92	B	195.36	C	111.78	C	198.77	-	0	C	161.54
Zona de extracción de jugo y destilería	58	C	268.31	C	192.92	B	196.36	C	111.78	C	198.77	-	0	C	161.54
Zona de tanques de almacenamiento	54	C	268.31	C	192.92	B	197.36	C	111.78	C	198.77	-	0	C	161.54
Zona de envasado y embalado	24	C	268.31	C	192.92	B	198.36	C	111.78	C	198.77	-	0	C	161.54
Área de control de calidad	17	C	268.31	C	192.92	B	199.36	C	111.78	C	198.77	-	0	C	161.54
Almacén de productos terminados	76	C	268.31	C	192.92	B	200.36	B	172.94	C	198.77	-	0	C	161.54
Vestuarios y baños	15	C	268.31	C	192.92	C	127.93	C	111.78	C	198.77	C	62.95	C	161.54
Comedor	24	C	268.31	C	192.92	C	127.93	C	111.78	C	198.77	-	0	A	350.72
Oficinas administrativas	52	C	268.31	C	192.92	A	324.28	B	172.94	C	198.77	-	0	B	256.08
Puesto de vigilancia y tópico	18	C	268.31	C	192.92	B	200.36	B	172.94	C	198.77	-	0	C	161.54

Anexo 24: Cálculo de capital de trabajo

Primer año:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos (S/)	8,518	80,071	78,367	123,513	142,253	149,919	201,028	183,140	166,956	181,437	192,510	195,917
Ingresos directos(S/)	7,808	73,398	71,836	113,220	130,399	137,426	184,276	167,878	153,043	166,317	176,468	179,591
Ingresos diferidos(S/)	710	6,673	6,531	10,293	11,854	12,493	16,752	15,262	13,913	15,120	16,043	16,326
Egresos (S/)	-85,100	-80,809	-70,475	-77,404	-70,864	-86,764	-85,514	-71,765	-77,193	-71,101	-87,420	-85,590
Materia prima directa	14,990	11,986	4,752	9,602	5,024	16,154	15,279	5,655	9,455	5,190	16,614	15,332
Materia prima diferida	6,424	5,137	2,037	4,115	2,153	6,923	6,548	2,424	4,052	2,224	7,120	6,571
Mano de obra	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948
Costo indirecto de fabricación	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020	20,020
Gastos administrativos	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540	18,540
Gastos de ventas	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179	10,179
Saldo	-76,582	-7,411	1,361	35,816	59,535	50,663	98,762	96,113	75,850	95,216	89,047	94,001
Saldo acumulado	-76,582	-84,703	-83,342	-47,526	12,009	62,672	161,434	257,547	333,397	428,613	517,660	611,661

Segundo año:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos (S/)	182,748	182,748	121,832	121,832	121,832	121,832	243,664	182,748	121,832	121,832	121,832	243,664
Ingresos directos(S/)	167,519	167,519	111,679	111,679	111,679	111,679	223,359	167,519	111,679	111,679	111,679	223,359
Ingresos diferidos(S/)	15,229	15,229	10,153	10,153	10,153	10,153	20,305	15,229	10,153	10,153	10,153	20,305
Egresos (S/)	-87,868	-83,111	-71,657	-79,338	-72,087	-89,712	-88,327	-73,087	-79,104	-72,351	-90,440	-88,411
Materia prima directa	16,616	13,286	5,268	10,644	5,569	17,906	16,936	6,269	10,480	5,753	18,416	16,996
Materia prima diferida	7,121	5,694	2,258	4,562	2,387	7,674	7,258	2,687	4,492	2,466	7,892	7,284
Mano de obra	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948	14,948
Costo indirecto de fabricación	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424	20,424
Gastos administrativos	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545	18,545
Gastos de ventas	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215	10,215
Saldo	79,651	84,408	40,022	32,342	39,592	21,967	135,032	94,432	32,576	39,329	21,239	134,948
Saldo acumulado	79,651	164,058	204,081	236,422	276,014	297,982	433,014	527,446	560,022	599,350	620,590	755,537

Tercer año:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos (S/)	201,831	201,831	134,554	134,554	134,554	134,554	269,108	201,831	134,554	134,554	134,554	269,108
Ingresos directos(S/)	185,011	185,011	123,341	123,341	123,341	123,341	246,682	185,011	123,341	123,341	123,341	246,682
Ingresos diferidos(S/)	16,819	16,819	11,213	11,213	11,213	11,213	22,426	16,819	11,213	11,213	11,213	22,426
Egresos (S/)	-114,037	-95,920	-83,270	-91,752	-83,745	-103,210	-101,680	-84,849	-91,494	-84,036	-104,014	-101,773
Ampliación de planta	12,863											
Materia prima directa	18,351	14,673	5,818	11,755	6,150	19,776	18,705	6,923	11,575	6,354	20,339	18,770
Materia prima diferida	7,865	6,288	2,493	5,038	2,636	8,475	8,016	2,967	4,961	2,723	8,717	8,044
Mano de obra	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376
Costo indirecto de fabricación	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158	22,158
Gastos administrativos	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249	20,249
Gastos de ventas	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176	11,176
Saldo	70,974	89,092	40,071	31,589	39,596	20,131	145,002	100,163	31,847	39,305	19,327	144,909
Saldo acumulado	70,974	160,066	200,137	231,726	271,323	291,454	436,456	536,619	568,466	607,771	627,099	772,008

Cuarto año:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos (S/)	222,176	222,176	148,117	148,117	148,117	148,117	296,235	222,176	148,117	148,117	148,117	296,235
Ingresos directos(S/)	203,662	203,662	135,774	135,774	135,774	135,774	271,549	203,662	135,774	135,774	135,774	271,549
Ingresos diferidos(S/)	18,515	18,515	12,343	12,343	12,343	12,343	24,686	18,515	12,343	12,343	12,343	24,686
Egresos (S/)	-104,338	-98,555	-84,629	-93,967	-85,153	-106,580	-104,895	-86,368	-93,683	-85,473	-107,464	-104,998
Materia prima directa	20,200	16,152	6,404	12,940	6,770	21,769	20,590	7,621	12,741	6,994	22,389	20,662
Materia prima diferida	8,657	6,922	2,745	5,546	2,902	9,330	8,824	3,266	5,461	2,998	9,595	8,855
Mano de obra	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376	21,376
Costo indirecto de fabricación	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647	22,647
Gastos administrativos	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259	20,259
Gastos de ventas	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199	11,199
Saldo	99,323	105,107	51,145	41,807	50,622	29,195	166,653	117,294	42,092	50,302	28,310	166,551
Saldo acumulado	99,323	204,430	255,575	297,382	348,004	377,199	543,852	661,146	703,238	753,539	781,849	948,400

Quinto año:

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos (S/)	243,848	243,848	162,565	162,565	162,565	162,565	325,131	243,848	162,565	162,565	162,565	325,131
Ingresos directos(S/)	223,527	223,527	149,018	149,018	149,018	149,018	298,037	223,527	149,018	149,018	149,018	298,037
Ingresos diferidos(S/)	20,321	20,321	13,547	13,547	13,547	13,547	27,094	20,321	13,547	13,547	13,547	27,094
Egresos (S/)	-115,107	-108,507	-93,475	-103,723	-111,502	-115,132	-109,193	-121,236	-109,931	-97,481	-98,510	-92,104
Materia prima directa	22,171	17,551	7,029	14,203	19,648	22,189	18,032	26,462	18,548	9,834	10,554	6,069
Materia prima diferida	9,502	7,522	3,012	6,087	8,421	9,510	7,728	11,341	7,949	4,214	4,523	2,601
Mano de obra	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470	24,470
Costo indirecto de fabricación	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591	24,591
Gastos administrativos	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130	22,130
Gastos de ventas	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242	12,242
Saldo	108,421	115,021	55,544	45,296	37,517	33,887	188,844	102,291	39,087	51,537	50,508	205,933
Saldo acumulado	108,421	223,441	278,985	324,281	361,797	395,684	584,528	686,819	725,906	777,443	827,952	1,033,884

Anexo 25: Calendario de pagos

- Banco Pichincha:
Monto: S/ 300,000; Periodo: 36 meses; Tasa mensual: 0.965 %

Periodo	Saldo inicial	Interés	Amortización	Cuota	Saldo final
0					S/ 300,000.00
1	S/ 300,000.0	S/ 2,893.9	S/ 8,333.3	S/ 11,227.3	S/ 291,666.7
2	S/ 291,666.7	S/ 2,813.5	S/ 8,333.3	S/ 11,146.9	S/ 283,333.3
3	S/ 283,333.3	S/ 2,733.1	S/ 8,333.3	S/ 11,066.5	S/ 275,000.0
4	S/ 275,000.0	S/ 2,652.8	S/ 8,333.3	S/ 10,986.1	S/ 266,666.7
5	S/ 266,666.7	S/ 2,572.4	S/ 8,333.3	S/ 10,905.7	S/ 258,333.3
6	S/ 258,333.3	S/ 2,492.0	S/ 8,333.3	S/ 10,825.3	S/ 250,000.0
7	S/ 250,000.0	S/ 2,411.6	S/ 8,333.3	S/ 10,744.9	S/ 241,666.7
8	S/ 241,666.7	S/ 2,331.2	S/ 8,333.3	S/ 10,664.5	S/ 233,333.3
9	S/ 233,333.3	S/ 2,250.8	S/ 8,333.3	S/ 10,584.2	S/ 225,000.0
10	S/ 225,000.0	S/ 2,170.4	S/ 8,333.3	S/ 10,503.8	S/ 216,666.7
11	S/ 216,666.7	S/ 2,090.1	S/ 8,333.3	S/ 10,423.4	S/ 208,333.3
12	S/ 208,333.3	S/ 2,009.7	S/ 8,333.3	S/ 10,343.0	S/ 200,000.0
13	S/ 200,000.0	S/ 1,929.3	S/ 8,333.3	S/ 10,262.6	S/ 191,666.7
14	S/ 191,666.7	S/ 1,848.9	S/ 8,333.3	S/ 10,182.2	S/ 183,333.3
15	S/ 183,333.3	S/ 1,768.5	S/ 8,333.3	S/ 10,101.8	S/ 175,000.0
16	S/ 175,000.0	S/ 1,688.1	S/ 8,333.3	S/ 10,021.5	S/ 166,666.7
17	S/ 166,666.7	S/ 1,607.7	S/ 8,333.3	S/ 9,941.1	S/ 158,333.3
18	S/ 158,333.3	S/ 1,527.3	S/ 8,333.3	S/ 9,860.7	S/ 150,000.0
19	S/ 150,000.0	S/ 1,447.0	S/ 8,333.3	S/ 9,780.3	S/ 141,666.7
20	S/ 141,666.7	S/ 1,366.6	S/ 8,333.3	S/ 9,699.9	S/ 133,333.3
21	S/ 133,333.3	S/ 1,286.2	S/ 8,333.3	S/ 9,619.5	S/ 125,000.0
22	S/ 125,000.0	S/ 1,205.8	S/ 8,333.3	S/ 9,539.1	S/ 116,666.7
23	S/ 116,666.7	S/ 1,125.4	S/ 8,333.3	S/ 9,458.7	S/ 108,333.3
24	S/ 108,333.3	S/ 1,045.0	S/ 8,333.3	S/ 9,378.4	S/ 100,000.0
25	S/ 100,000.0	S/ 964.6	S/ 8,333.3	S/ 9,298.0	S/ 91,666.7
26	S/ 91,666.7	S/ 884.3	S/ 8,333.3	S/ 9,217.6	S/ 83,333.3
27	S/ 83,333.3	S/ 803.9	S/ 8,333.3	S/ 9,137.2	S/ 75,000.0
28	S/ 75,000.0	S/ 723.5	S/ 8,333.3	S/ 9,056.8	S/ 66,666.7
29	S/ 66,666.7	S/ 643.1	S/ 8,333.3	S/ 8,976.4	S/ 58,333.3
30	S/ 58,333.3	S/ 562.7	S/ 8,333.3	S/ 8,896.0	S/ 50,000.0
31	S/ 50,000.0	S/ 482.3	S/ 8,333.3	S/ 8,815.7	S/ 41,666.7
32	S/ 41,666.7	S/ 401.9	S/ 8,333.3	S/ 8,735.3	S/ 33,333.3
33	S/ 33,333.3	S/ 321.5	S/ 8,333.3	S/ 8,654.9	S/ 25,000.0
34	S/ 25,000.0	S/ 241.2	S/ 8,333.3	S/ 8,574.5	S/ 16,666.7
35	S/ 16,666.7	S/ 160.8	S/ 8,333.3	S/ 8,494.1	S/ 8,333.3
36	S/ 8,333.3	S/ 80.4	S/ 8,333.3	S/ 8,413.7	S/ 0.0

- Banco Interamericano de Finanzas (BanBif):
Monto: S/ 175,941; Periodo: 30 meses; Tasa mensual: 0.873 %

Periodo	Saldo inicial	Interés	Amortización	Cuota	Saldo final
0					S/ 175,940.98
1	S/ 175,941.0	S/ 1,536.8	S/ 5,864.7	S/ 7,401.5	S/ 170,076.3
2	S/ 170,076.3	S/ 1,485.5	S/ 5,864.7	S/ 7,350.2	S/ 164,211.6
3	S/ 164,211.6	S/ 1,434.3	S/ 5,864.7	S/ 7,299.0	S/ 158,346.9
4	S/ 158,346.9	S/ 1,383.1	S/ 5,864.7	S/ 7,247.8	S/ 152,482.2
5	S/ 152,482.2	S/ 1,331.9	S/ 5,864.7	S/ 7,196.6	S/ 146,617.5
6	S/ 146,617.5	S/ 1,280.6	S/ 5,864.7	S/ 7,145.3	S/ 140,752.8
7	S/ 140,752.8	S/ 1,229.4	S/ 5,864.7	S/ 7,094.1	S/ 134,888.1
8	S/ 134,888.1	S/ 1,178.2	S/ 5,864.7	S/ 7,042.9	S/ 129,023.4
9	S/ 129,023.4	S/ 1,127.0	S/ 5,864.7	S/ 6,991.7	S/ 123,158.7
10	S/ 123,158.7	S/ 1,075.7	S/ 5,864.7	S/ 6,940.4	S/ 117,294.0
11	S/ 117,294.0	S/ 1,024.5	S/ 5,864.7	S/ 6,889.2	S/ 111,429.3
12	S/ 111,429.3	S/ 973.3	S/ 5,864.7	S/ 6,838.0	S/ 105,564.6
13	S/ 105,564.6	S/ 922.1	S/ 5,864.7	S/ 6,786.8	S/ 99,699.9
14	S/ 99,699.9	S/ 870.8	S/ 5,864.7	S/ 6,735.5	S/ 93,835.2
15	S/ 93,835.2	S/ 819.6	S/ 5,864.7	S/ 6,684.3	S/ 87,970.5
16	S/ 87,970.5	S/ 768.4	S/ 5,864.7	S/ 6,633.1	S/ 82,105.8
17	S/ 82,105.8	S/ 717.2	S/ 5,864.7	S/ 6,581.9	S/ 76,241.1
18	S/ 76,241.1	S/ 665.9	S/ 5,864.7	S/ 6,530.6	S/ 70,376.4
19	S/ 70,376.4	S/ 614.7	S/ 5,864.7	S/ 6,479.4	S/ 64,511.7
20	S/ 64,511.7	S/ 563.5	S/ 5,864.7	S/ 6,428.2	S/ 58,647.0
21	S/ 58,647.0	S/ 512.3	S/ 5,864.7	S/ 6,377.0	S/ 52,782.3
22	S/ 52,782.3	S/ 461.0	S/ 5,864.7	S/ 6,325.7	S/ 46,917.6
23	S/ 46,917.6	S/ 409.8	S/ 5,864.7	S/ 6,274.5	S/ 41,052.9
24	S/ 41,052.9	S/ 358.6	S/ 5,864.7	S/ 6,223.3	S/ 35,188.2
25	S/ 35,188.2	S/ 307.4	S/ 5,864.7	S/ 6,172.1	S/ 29,323.5
26	S/ 29,323.5	S/ 256.1	S/ 5,864.7	S/ 6,120.8	S/ 23,458.8
27	S/ 23,458.8	S/ 204.9	S/ 5,864.7	S/ 6,069.6	S/ 17,594.1
28	S/ 17,594.1	S/ 153.7	S/ 5,864.7	S/ 6,018.4	S/ 11,729.4
29	S/ 11,729.4	S/ 102.5	S/ 5,864.7	S/ 5,967.2	S/ 5,864.7
30	S/ 5,864.7	S/ 51.2	S/ 5,864.7	S/ 5,915.9	S/ 0.0

- Banco Scotiabank:
Monto: S/ 84,703; Periodo: 18 meses; Tasa mensual: 1.297 %

Periodo	Saldo inicial	Interés	Amortización	Cuota	Saldo final
0					S/ 84,703.00
1	S/ 84,703.0	S/ 1,098.4	S/ 4,705.7	S/ 5,804.1	S/ 79,997.1
2	S/ 79,997.1	S/ 1,037.3	S/ 4,705.7	S/ 5,743.1	S/ 75,291.4
3	S/ 75,291.4	S/ 976.3	S/ 4,705.7	S/ 5,682.0	S/ 70,585.7
4	S/ 70,585.7	S/ 915.3	S/ 4,705.7	S/ 5,621.0	S/ 65,879.9
5	S/ 65,879.9	S/ 854.3	S/ 4,705.7	S/ 5,560.0	S/ 61,174.2
6	S/ 61,174.2	S/ 793.3	S/ 4,705.7	S/ 5,499.0	S/ 56,468.5
7	S/ 56,468.5	S/ 732.2	S/ 4,705.7	S/ 5,438.0	S/ 51,762.8
8	S/ 51,762.8	S/ 671.2	S/ 4,705.7	S/ 5,376.9	S/ 47,057.1
9	S/ 47,057.1	S/ 610.2	S/ 4,705.7	S/ 5,315.9	S/ 42,351.4
10	S/ 42,351.4	S/ 549.2	S/ 4,705.7	S/ 5,254.9	S/ 37,645.7
11	S/ 37,645.7	S/ 488.2	S/ 4,705.7	S/ 5,193.9	S/ 32,940.0
12	S/ 32,940.0	S/ 427.1	S/ 4,705.7	S/ 5,132.9	S/ 28,234.3
13	S/ 28,234.3	S/ 366.1	S/ 4,705.7	S/ 5,071.8	S/ 23,528.6
14	S/ 23,528.6	S/ 305.1	S/ 4,705.7	S/ 5,010.8	S/ 18,822.8
15	S/ 18,822.8	S/ 244.1	S/ 4,705.7	S/ 4,949.8	S/ 14,117.1
16	S/ 14,117.1	S/ 183.1	S/ 4,705.7	S/ 4,888.8	S/ 9,411.4
17	S/ 9,411.4	S/ 122.0	S/ 4,705.7	S/ 4,827.8	S/ 4,705.7
18	S/ 4,705.7	S/ 61.0	S/ 4,705.7	S/ 4,766.7	S/ 0.0



Anexo 26: Calendario de compra de materia prima e insumos (cantidades)

Primer año:

Material	Unidad de medida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Caña de azúcar	Toneladas	17,766.3	17,766.3	13,768.8	12,869.3	11,474.0	10,008.3	13,401.7	11,933.0	11,565.8	17,679.2	21,663.0	23,688.3
Guayaba	Kilos	283.4	266.9	272.9	283.4	409.3	409.3	545.8	545.8	381.5	287.6	272.9	271.1
Aguaymanto	Kilos	304.1	303.2	350.2	454.8	469.0	606.4	606.4	315.3	321.9	303.2	303.2	361.9
Levadura	Kilos	1,279.1	1,279.1	852.8	852.8	852.8	852.8	1,705.5	1,279.1	852.8	852.8	852.8	1,705.5
Botella de vidrio	Unidades	11,960	0	0	12,263	0	0	10,070	0	0	0	14,687	0
Corcho	Unidades	5,561	0	0	9,150	0	0	4,592	0	0	0	7,143	0
Etiqueta	Unidades	5,419	0	0	8,983	0	0	4,310	0	0	0	6,805	0
Cajas	Unidades	1,046	0	0	1,571	0	0	828	0	0	0	1,305	0

Segundo año:

Material	Unidad de medida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Caña de azúcar	Toneladas	19,693.3	19,693.3	15,262.3	14,265.2	12,718.6	11,093.9	14,855.3	13,227.3	12,820.3	19,596.8	24,012.7	26,257.7
Guayaba	Kilos	314.1	295.8	302.5	314.1	453.7	453.7	605.0	605.0	422.9	318.8	302.5	300.5
Aguaymanto	Kilos	337.1	336.1	388.2	504.1	519.9	672.2	672.2	349.6	356.8	336.1	336.1	401.1
Levadura	Kilos	1,417.9	1,417.9	945.3	945.3	945.3	945.3	1,890.5	1,417.9	945.3	945.3	945.3	1,890.5
Botella de vidrio	Unidades	13,257	0	0	13,593	0	0	11,162	0	0	0	16,280	0
Corcho	Unidades	6,165	0	0	10,142	0	0	5,090	0	0	0	7,917	0
Etiqueta	Unidades	6,007	0	0	9,958	0	0	4,777	0	0	0	7,543	0
Cajas	Unidades	1,160	0	0	1,741	0	0	918	0	0	0	1,447	0

Tercer año:

Material	Unidad de medida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Caña de azúcar	Toneladas	21,749.5	21,749.5	16,855.9	15,754.6	14,046.6	12,252.2	16,406.4	14,608.4	14,159.0	21,643.0	26,519.9	28,999.4
Guayaba	Kilos	346.9	326.7	334.1	346.9	501.1	501.1	668.1	668.1	467.1	352.1	334.1	331.9
Aguaymanto	Kilos	372.2	371.2	428.7	556.8	574.2	742.4	742.4	386.1	394.1	371.2	371.2	443.0
Levadura	Kilos	1,565.9	1,565.9	1,044.0	1,044.0	1,044.0	1,044.0	2,087.9	1,565.9	1,044.0	1,044.0	1,044.0	2,087.9
Botella de vidrio	Unidades	14,641	0	0	15,013	0	0	12,328	0	0	0	17,979	0
Corcho	Unidades	6,808	0	0	11,201	0	0	5,622	0	0	0	8,744	0
Etiqueta	Unidades	6,634	0	0	10,997	0	0	5,276	0	0	0	8,330	0
Cajas	Unidades	1,281	0	0	1,923	0	0	1,014	0	0	0	1,598	0

Cuarto año:

Material	Unidad de medida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Caña de azúcar	Toneladas	23,941.9	23,941.9	18,555.0	17,342.7	15,462.5	13,487.3	18,060.2	16,081.0	15,586.2	23,824.6	29,193.1	31,922.5
Guayaba	Kilos	381.9	359.7	367.7	381.9	551.6	551.6	735.5	735.5	514.1	387.6	367.7	365.4
Aguaymanto	Kilos	409.8	408.6	471.9	612.9	632.1	817.2	817.2	425.0	433.8	408.6	408.6	487.7
Levadura	Kilos	1,723.8	1,723.8	1,149.2	1,149.2	1,149.2	1,149.2	2,298.4	1,723.8	1,149.2	1,149.2	1,149.2	2,298.4
Botella de vidrio	Unidades	16,117	0	0	16,526	0	0	13,570	0	0	0	19,792	0
Corcho	Unidades	7,494	0	0	12,330	0	0	6,188	0	0	0	9,625	0
Etiqueta	Unidades	7,303	0	0	12,106	0	0	5,808	0	0	0	9,170	0
Cajas	Unidades	1,410	0	0	2,117	0	0	1,116	0	0	0	1,759	0

Quinto año:

Material	Unidad de medida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Caña de azúcar	Toneladas	26,277.2	26,277.2	20,364.8	19,034.3	16,970.7	35,036.3	19,821.8	32,040.7	17,649.5	26,148.5	17,106.5	14,802.8
Guayaba	Kilos	419.1	401.0	403.6	419.1	605.4	605.4	807.2	807.2	564.3	425.4	403.6	394.8
Aguaymanto	Kilos	449.7	448.5	518.0	672.7	693.7	896.9	896.9	466.4	535.2	476.1	448.5	448.5
Levadura	Kilos	1,891.9	1,891.9	1,261.3	1,261.3	1,261.3	1,261.3	2,522.6	1,891.9	1,261.3	2,522.6	1,261.3	1,261.3
Botella de vidrio	Unidades	17,508	0	0	15,024	0	0	14,894	0	0	24,980	0	0
Corcho	Unidades	8,218	0	0	10,246	0	0	9,914	0	0	25,009	0	0
Etiqueta	Unidades	8,015	0	0	10,028	0	0	9,532	0	0	24,980	0	0
Cajas	Unidades	1,545	0	0	1,780	0	0	1,722	0	0	4,163	0	0



Anexo 27: Flujo de caja mensual

- Módulo de IGV mensual
 - Primer año

	Año 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos													
IGV ventas al contado	-	1,405	13,212	12,931	20,380	23,472	24,737	33,170	30,218	27,548	29,937	31,764	32,326
IGV ventas diferidas		128	1,201	1,176	1,853	2,134	2,249	3,015	2,747	2,504	2,722	2,888	2,939
IGV venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Ingresos Total	-	1,533	14,413	14,106	22,232	25,606	26,985	36,185	32,965	30,052	32,659	34,652	35,265
Egresos													
IGV activos fijos tangibles	115,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV activos fijos intangibles	1,949	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	-	2,698	2,157	855	1,728	904	2,908	2,750	1,018	1,702	934	2,990	2,760
IGV Materia prima diferido		1,156	925	367	741	388	1,246	1,179	436	729	400	1,282	1,183
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	-	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817
IGV Gasto administrativos	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
IGV Gasto de ventas	-	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
IGV Egresos Total	117,149	4,748	3,975	2,115	3,362	2,185	5,047	4,822	2,347	3,324	2,228	5,165	4,836
IGV por pagar	-117,149	-3,214	10,437	11,991	18,870	23,420	21,938	31,363	30,618	26,728	30,431	29,487	30,429
Crédito Fiscal	117,149	3,214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal			-10,437	-11,991	-18,870	-23,420	-21,938	-33,707	-	-	-	-	-
IGV neto por pagar	-	-	-	-	-	-	-	-2,344	30,618	26,728	30,431	29,487	30,429

○ Segundo año

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
IGV ventas al contado	30,153	30,153	20,102	20,102	20,102	20,102	40,205	30,153	20,102	20,102	20,102	40,205
IGV ventas diferidas	2,741	2,741	1,827	1,827	1,827	1,827	3,655	2,741	1,827	1,827	1,827	3,655
IGV venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Ingresos Total	32,895	32,895	21,930	21,930	21,930	21,930	43,860	32,895	21,930	21,930	21,930	43,860
Egresos												
IGV activos fijos tangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV activos fijos intangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	2,991	2,391	948	1,916	1,002	3,223	3,049	1,128	1,886	1,036	3,315	3,059
IGV Materia prima diferido	1,282	1,025	406	821	430	1,381	1,307	484	808	444	1,421	1,311
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
IGV Gasto administrativos	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
IGV Gasto de ventas	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
IGV Egresos Total	5,234	4,378	2,316	3,698	2,393	5,566	5,316	2,573	3,656	2,441	5,697	5,331
IGV por pagar	27,661	28,517	19,614	18,232	19,537	16,364	38,543	30,322	18,274	19,489	16,233	38,528
Crédito Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV neto por pagar	27,661	28,517	19,614	18,232	19,537	16,364	38,543	30,322	18,274	19,489	16,233	38,528

○ Tercer año

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
IGV ventas al contado	33,302	33,302	22,201	22,201	22,201	22,201	44,403	33,302	22,201	22,201	22,201	44,403
IGV ventas diferidas	3,027	3,027	2,018	2,018	2,018	2,018	4,037	3,027	2,018	2,018	2,018	4,037
IGV venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Ingresos Total	36,330	36,330	24,220	24,220	24,220	24,220	48,439	36,330	24,220	24,220	24,220	48,439
Egresos												
IGV activos fijos tangibles	1,962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV activos fijos intangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	3,303	2,641	1,047	2,116	1,107	3,560	3,367	1,246	2,083	1,144	3,661	3,379
IGV Materia prima diferido	1,416	1,132	449	907	474	1,526	1,443	534	893	490	1,569	1,448
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947	947
IGV Gasto administrativos	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
IGV Gasto de ventas	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
IGV Egresos Total	7,717	4,809	2,532	4,059	2,618	6,121	5,846	2,816	4,012	2,670	6,266	5,863
IGV por pagar	28,613	31,520	21,688	20,161	21,602	18,098	42,593	33,513	20,207	21,550	17,954	42,577
Crédito Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV neto por pagar	28,613	31,520	21,688	20,161	21,602	18,098	42,593	33,513	20,207	21,550	17,954	42,577

○ Cuarto año

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
IGV ventas al contado	36,659	36,659	24,439	24,439	24,439	24,439	48,879	36,659	24,439	24,439	24,439	48,879
IGV ventas diferidas	3,333	3,333	2,222	2,222	2,222	2,222	4,444	3,333	2,222	2,222	2,222	4,444
IGV venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Ingresos Total	39,992	39,992	26,661	26,661	26,661	26,661	53,322	39,992	26,661	26,661	26,661	53,322
Egresos												
IGV activos fijos tangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV activos fijos intangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	3,636	2,907	1,153	2,329	1,219	3,918	3,706	1,372	2,293	1,259	4,030	3,719
IGV Materia prima diferido	1,558	1,246	494	998	522	1,679	1,588	588	983	540	1,727	1,594
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
IGV Gasto administrativos	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
IGV Gasto de ventas	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
IGV Egresos Total	6,310	5,269	2,762	4,443	2,857	6,714	6,410	3,075	4,392	2,914	6,873	6,429
IGV por pagar	33,682	34,723	23,899	22,218	23,804	19,948	46,912	36,916	22,269	23,747	19,788	46,893
Crédito Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV neto por pagar	33,682	34,723	23,899	22,218	23,804	19,948	46,912	36,916	22,269	23,747	19,788	46,893

○ Quinto año

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
IGV ventas al contado	40,235	40,235	26,823	26,823	26,823	26,823	53,647	40,235	26,823	26,823	26,823	53,647
IGV ventas diferidas	3,658	3,658	2,438	2,438	2,438	2,438	4,877	3,658	2,438	2,438	2,438	4,877
IGV venta de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,569
IGV Ingresos Total	43,893	43,893	29,262	29,262	29,262	29,262	58,524	43,893	29,262	29,262	29,262	146,092
Egresos												
IGV activos fijos tangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV activos fijos intangibles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Materia prima directo	3,991	3,159	1,265	2,556	3,537	3,994	3,246	4,763	3,339	1,770	1,900	1,092
IGV Materia prima diferido	1,710	1,354	542	1,096	1,516	1,712	1,391	2,041	1,431	759	814	468
IGV Mano de obra directa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV Costos indirectos de fabricación	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103	1,103
IGV Gasto administrativos	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
IGV Gasto de ventas	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
IGV Egresos Total	6,902	5,714	3,008	4,853	6,253	6,907	5,838	8,005	5,971	3,730	3,915	2,762
IGV por pagar	36,990	38,178	26,253	24,409	23,008	22,355	52,686	35,887	23,291	25,532	25,347	143,331
Crédito Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplicación de crédito fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IGV neto por pagar	36,990	38,178	26,253	24,409	23,008	22,355	52,686	35,887	23,291	25,532	25,347	143,331

- **Flujo de caja:**

Primer año:

	Año 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos													
Ingresos por ventas		7,808	73,398	71,836	113,220	130,399	137,426	184,276	167,878	153,043	166,317	176,468	179,591
Ingresos por cuentas por cobrar		710	6,673	6,531	10,293	11,854	12,493	16,752	15,262	13,913	15,120	16,043	16,326
Ingresos por ventas de activos tangibles													
Total Ingresos	-	8,518	80,071	78,367	123,513	142,253	149,919	201,028	183,140	166,956	181,437	192,510	195,917
Egresos													
Inversión en activos tangibles	-1,305,700												
Inversión en activos intangibles	-11,207												
Inversión en capital de trabajo	-84,703												
Materia Prima		-14,990	-11,986	-4,752	-9,602	-5,024	-16,154	-15,279	-5,655	-9,455	-5,190	-16,614	-15,332
Materia Prima diferido		-6,424	-5,137	-2,037	-4,115	-2,153	-6,923	-6,548	-2,424	-4,052	-2,224	-7,120	-6,571
Mano de obra directa		-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948
Costos indirectos de fabricación		-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020	-20,020
Gastos administrativos		-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540	-18,540
Gastos de ventas		-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179	-10,179
IGV por pagar		0	0	0	0	0	0	2,344	-30,618	-26,728	-30,431	-29,487	-30,429
Impuesto a la renta		22,592	218	-2,328	-13,602	-21,060	-18,631	-34,768	-23,823	-18,595	-23,572	-22,303	-23,570
Total Egresos	-1,401,610	-62,509	-80,591	-72,803	-91,006	-91,923	-105,395	-117,938	-126,206	-122,516	-125,104	-139,210	-139,589
Flujo de Caja Económico	-1,401,610	-53,990	-520	5,564	32,507	50,330	44,525	83,090	56,934	44,440	56,333	53,300	56,328
Desembolso	560,644												
Amortización		-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850
Interés		-5,306	-5,130	-4,955	-4,779	-4,604	-4,428	-4,253	-4,077	-3,901	-3,726	-3,550	-3,375
Escudo tributario		1,565	1,513	1,462	1,410	1,358	1,306	1,255	1,203	1,151	1,099	1,047	996
Pago de dividendos					-7,181				-7,181				-7,181
Flujo de Caja Financiero Neto	560,644	-21,590	-21,467	-21,343	-28,400	-21,095	-20,972	-20,848	-27,905	-20,600	-20,476	-20,353	-27,409
Flujo de Caja Financiero	-840,966	-75,581	-21,987	-15,779	4,107	29,234	23,553	62,242	29,029	23,839	35,856	32,948	28,919

Segundo año:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
Ingresos por ventas	167,519	167,519	111,679	111,679	111,679	111,679	223,359	167,519	111,679	111,679	111,679	223,359
Ingresos por cuentas por cobrar	15,229	15,229	10,153	10,153	10,153	10,153	20,305	15,229	10,153	10,153	10,153	20,305
Ingresos por ventas de activos tangibles												
Total Ingresos	182,748	182,748	121,832	121,832	121,832	121,832	29,257	23,575	121,832	121,832	121,832	243,664
Egresos												
Inversión en activos tangibles												
Inversión en activos intangibles												
Inversión en capital de trabajo												
Materia Prima	-16,616	-13,286	-5,268	-10,644	-5,569	-17,906	-16,936	-6,269	-10,480	-5,753	-18,416	-16,996
Materia Prima diferido	-7,121	-5,694	-2,258	-4,562	-2,387	-7,674	-7,258	-2,687	-4,492	-2,466	-7,892	-7,284
Mano de obra directa	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948	-14,948
Costos indirectos de fabricación	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424	-20,424
Gastos administrativos	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545	-18,545
Gastos de ventas	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215	-10,215
IGV por pagar	-27,661	-28,517	-19,614	-18,232	-19,537	-16,364	-38,543	-30,322	-18,274	-19,489	-16,233	-38,528
Impuesto a la renta	-19,830	-20,980	-9,015	-7,158	-8,911	-4,648	-34,454	-23,405	-7,214	-8,848	-4,472	-34,434
Total Egresos	-135,359	-132,609	-100,287	-	-100,535	-110,724	-161,324	-126,814	-104,591	-100,688	-111,145	-161,373
Flujo de Caja Económico	47,389	50,139	21,545	17,105	21,297	11,108	82,340	55,934	17,241	21,144	10,687	82,291
Desembolso												
Amortización	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-17,850	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000
Interés	-3,199	-3,024	-2,848	-2,672	-2,497	-2,321	-2,146	-2,007	-1,868	-1,730	-1,591	-1,453
Escudo tributario	960	907	854	802	749	696	644	602	561	519	477	436
Pago de dividendos				-10,640				-10,640				-10,640
Flujo de Caja Financiero Neto	-20,089	-19,966	-19,843	-30,361	-19,598	-19,475	-16,502	-27,045	-16,308	-16,211	-16,114	-26,657
Flujo de Caja Financiero	27,300	30,173	1,702	-13,255	1,699	-8,367	65,838	28,889	933	4,934	-5,427	55,634

Tercer año:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
Ingresos por ventas	185,011	185,011	123,341	123,341	123,341	123,341	246,682	185,011	123,341	123,341	123,341	246,682
Ingresos por cuentas por cobrar	16,819	16,819	11,213	11,213	11,213	11,213	22,426	16,819	11,213	11,213	11,213	22,426
Ingresos por ventas de activos tangibles												
Total Ingresos	201,831	201,831	134,554	134,554	134,554	134,554	269,108	201,831	134,554	134,554	134,554	269,108
Egresos												
Inversión en activos tangibles	12,863											
Inversión en activos intangibles												
Inversión en capital de trabajo												
Materia Prima	-18,351	-14,673	-5,818	-11,755	-6,150	-19,776	-18,705	-6,923	-11,575	-6,354	-20,339	-18,770
Materia Prima diferida	-7,865	-6,288	-2,493	-5,038	-2,636	-8,475	-8,016	-2,967	-4,961	-2,723	-8,717	-8,044
Mano de obra directa	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376
Costos indirectos de fabricación	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158	-22,158
Gastos administrativos	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249	-20,249
Gastos de ventas	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176	-11,176
IGV por pagar	-28,613	-31,520	-21,688	-20,161	-21,602	-18,098	-42,593	-33,513	-20,207	-21,550	-17,954	-42,577
Impuesto a la renta	-21,613	-22,317	-8,879	-6,792	-8,762	-3,974	-37,450	-25,041	-6,856	-8,691	-3,776	-37,427
Total Egresos	-138,536	-149,757	-113,836	-118,705	-114,109	-125,282	-181,723	-143,403	-118,557	-114,276	-125,743	-181,777
Flujo de Caja Económico	63,294	52,073	20,718	15,849	20,445	9,272	87,384	58,428	15,997	20,278	8,811	87,331
Desembolso												
Amortización	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-15,000	-8,333	-8,333	-8,333	-8,333	-8,333	-8,333
Interés	-1,314	-1,175	-1,037	-898	-760	-621	-482	-402	-322	-241	-161	-80
Escudo tributario	388	347	306	265	224	183	142	119	95	71	47	24
Pago de dividendos				-12,873				-12,873				-12,873
Flujo de Caja Financiero Neto	-15,926	-15,829	-15,731	-28,506	-15,535	-15,438	-8,673	-21,490	-8,560	-8,503	-8,447	-21,263
Flujo de Caja Financiero	47,728	36,617	5,135	-12,544	5,055	-6,100	79,335	37,356	7,551	11,919	427	66,691

Cuarto año:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
Ingresos por ventas	203,662	203,662	135,774	135,774	135,774	135,774	271,549	203,662	135,774	135,774	135,774	271,549
Ingresos por cuentas por cobrar	18,515	18,515	12,343	12,343	12,343	12,343	24,686	18,515	12,343	12,343	12,343	24,686
Ingresos por ventas de activos tangibles												
Total Ingresos	222,176	222,176	148,117	148,117	148,117	148,117	296,235	222,176	148,117	148,117	148,117	296,235
Egresos												
Inversión en activos tangibles												
Inversión en activos intangibles												
Inversión en capital de trabajo												
Materia Prima	-20,200	-16,152	-6,404	-12,940	-6,770	-21,769	-20,590	-7,621	-12,741	-6,994	-22,389	-20,662
Materia Prima diferida	-8,657	-6,922	-2,745	-5,546	-2,902	-9,330	-8,824	-3,266	-5,461	-2,998	-9,595	-8,855
Mano de obra directa	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376	-21,376
Costos indirectos de fabricación	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647	-22,647
Gastos administrativos	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259	-20,259
Gastos de ventas	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199	-11,199
IGV por pagar	-33,682	-34,723	-23,899	-22,218	-23,804	-19,948	-46,912	-36,916	-22,269	-23,747	-19,788	-46,893
Impuesto a la renta	-25,247	-26,670	-11,877	-9,580	-11,748	-6,477	-43,328	-29,668	-9,650	-11,669	-6,259	-43,303
Total Egresos	-163,267	-159,947	-120,405	-125,765	-120,705	-133,004	-195,136	-152,952	-125,601	-120,889	-133,512	-195,194
Flujo de Caja Económico	58,909	62,229	27,713	22,353	27,412	15,113	101,099	69,224	22,516	27,228	14,605	101,040
Desembolso												
Amortización												
Interés												
Escudo tributario												
Pago de dividendos				-15,093				-15,093				-15,093
Flujo de Caja Financiero Neto	-	-	-	-15,093	-	-	-	-15,093	-	-	-	-15,093
Flujo de Caja Financiero	58,909	62,229	27,713	7,260	27,412	15,113	101,099	54,132	22,516	27,228	14,605	85,948

Quinto año:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos												
Ingresos por ventas	223,527	223,527	149,018	149,018	149,018	149,018	298,037	223,527	149,018	149,018	149,018	298,037
Ingresos por cuentas por cobrar	20,321	20,321	13,547	13,547	13,547	13,547	27,094	20,321	13,547	13,547	13,547	27,094
Ingresos por ventas de activos tangibles												574,062
Total Ingresos	243,848	243,848	162,565	162,565	162,565	162,565	325,131	243,848	162,565	162,565	162,565	899,193
Egresos												
Inversión en activos tangibles												
Inversión en activos intangibles												
Inversión en capital de trabajo												
Materia Prima	-22,171	-17,551	-7,029	-14,203	-19,648	-22,189	-18,032	-26,462	-18,548	-9,834	-10,554	-6,069
Materia Prima diferida	-9,502	-7,522	-3,012	-6,087	-8,421	-9,510	-7,728	-11,341	-7,949	-4,214	-4,523	-2,601
Mano de obra directa	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470	-24,470
Costos indirectos de fabricación	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591	-24,591
Gastos administrativos	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130	-22,130
Gastos de ventas	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242	-12,242
IGV por pagar	-36,990	-38,178	-26,253	-24,409	-23,008	-22,355	-52,686	-35,887	-23,291	-25,532	-25,347	-143,331
Impuesto a la renta	-27,525	-29,149	-12,851	-10,330	-8,417	-7,524	-48,976	-26,017	-8,803	-11,866	-11,613	-199,128
Total Egresos	-179,622	-175,834	-132,579	-138,462	-142,927	-145,010	-	-183,141	-142,025	-134,879	-135,470	-434,562
Flujo de Caja Económico	64,226	68,014	29,986	24,104	19,639	17,555	114,277	60,707	20,540	27,686	27,096	464,631
Desembolso												
Amortización												
Interés												
Escudo tributario												
Pago de dividendos				-19,495				-19,495				-19,495
Flujo de Caja Financiero Neto	-	-	-	-19,495	-	-	-	-19,495	-	-	-	-19,495
Flujo de Caja Financiero	64,226	68,014	29,986	4,609	19,639	17,555	114,277	41,212	20,540	27,686	27,096	445,136