

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA DE BEBIDAS SABORIZADAS  
DE ALOE VERA (Aloe barbadensis miller)**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Claudia Marina Fernandez Geraldino**

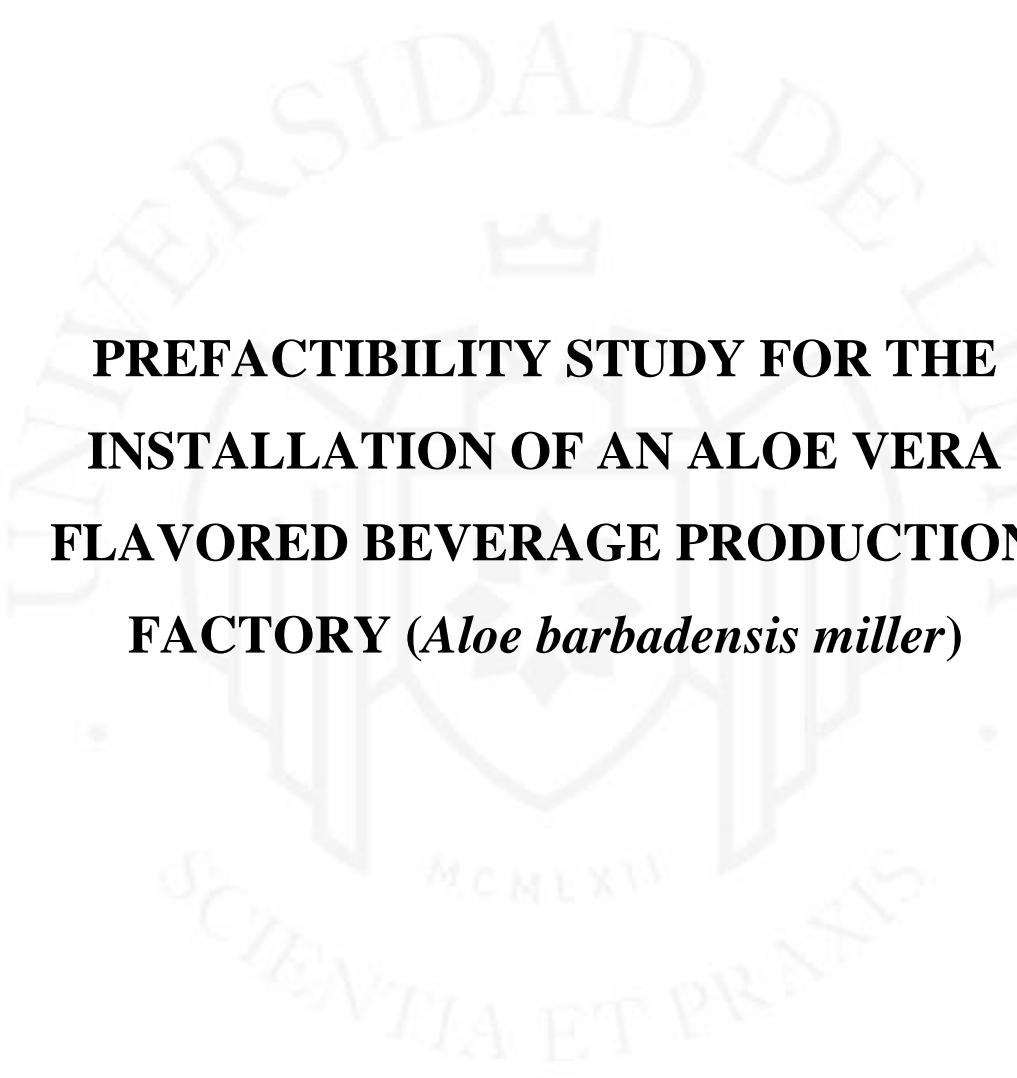
**Código 20101523**

**Asesor**

Ruth Vásquez Rivas Plata

Lima – Perú  
Marzo de 2021





**PREFACTIBILITY STUDY FOR THE  
INSTALLATION OF AN ALOE VERA  
FLAVORED BEVERAGE PRODUCTION  
FACTORY (*Aloe barbadensis miller*)**

# TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1 ASPECTOS GENERALES .....	1
1.1 Problemática .....	1
1.2 Objetivos de la investigación.....	3
1.3 Alcance y limitaciones de la investigación.....	3
1.4 Justificación del tema .....	4
1.5 Hipótesis de trabajo .....	5
1.6 Marco referencial de la investigación.....	6
1.7 Marco conceptual.....	8
Capítulo 2 ESTUDIO DE MERCADO .....	9
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado.....	9
2.1.1 Definición comercial del producto .....	9
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios .....	10
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio .....	11
2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de PORTER).....	12
2.1.5 Modelo de Negocios (Canvas).....	18
2.2 Metodología por emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda).....	19
2.3 Demanda potencial .....	19
2.3.1 Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales.....	19
2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares .....	21
2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias .....	22
2.4.1 Demanda del proyecto en base a data histórica .....	22

2.4.1.1	Demanda Interna Aparente Histórica tomando como fuente bases de datos de Producción, Importaciones y Exportaciones; o las Ventas tomando como fuente bases de datos de inteligencia comercial .....	22
2.4.1.2	Proyección de la demanda (serie de tiempo o asociativas).....	25
2.4.1.3	Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación 26	
2.4.1.4	Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado).....	28
2.4.1.5	Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada .....	28
2.4.1.6	Determinación de la demanda del proyecto.....	40
2.5	Análisis de la oferta .....	41
2.5.1	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras.....	41
2.5.2	Participación de mercado de los competidores actuales.....	45
2.5.3	Competidores potenciales:.....	47
2.6	Definición de la Estrategia de Comercialización.....	48
2.6.1	Políticas de comercialización y distribución .....	48
2.6.2	Publicidad y promoción.....	49
2.6.3	Análisis de precios.....	50
2.6.3.1	Tendencia histórica de los precios.....	50
2.6.3.2	Precios actuales.....	50
2.6.3.3	Estrategia de precio.....	51
	Capítulo 3 LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....	52
3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de localización .....	52
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de localización.....	52
3.3	Evaluación y selección de localización .....	53
3.3.1	Evaluación y selección de la macro localización .....	53
3.3.2	Evaluación y selección de micro localización .....	59
	Capítulo 4 : TAMAÑO DE PLANTA .....	67

4.1	Relación tamaño-mercado .....	67
4.2	Relación tamaño-recursos productivos.....	67
4.3	Relación tamaño-tecnología .....	68
4.4	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	68
4.5	Selección del tamaño de planta.....	69
Capítulo 5 : INGENIERÍA DEL PROYECTO.....		70
5.1	Definición técnica del producto.....	70
5.1.1	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto.....	70
5.1.2	Marco regulatorio para el producto .....	73
5.2	Tecnologías existentes y procesos de producción .....	73
5.2.1	Naturaleza de la tecnología requerida.....	73
5.2.1.1	Descripción de las tecnologías existentes.....	73
5.2.1.2	Selección de la tecnología .....	75
5.2.2	Proceso de producción.....	76
5.2.2.1	Descripción del proceso.....	76
5.2.2.2	Diagrama de proceso: DOP .....	79
5.2.2.3	Balance de materia y energía.....	81
5.3	Características de las instalaciones y equipos .....	83
5.3.1	Selección de la maquinaria y equipos.....	83
5.3.2	Especificaciones de la maquinaria.....	83
5.4	Capacidad instalada .....	87
5.4.1	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos .....	88
5.4.2	Cálculo de la capacidad instalada .....	89
5.5	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto .....	92
5.5.1	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto.....	92
5.6	Estudio de Impacto Ambiental .....	95
5.7	Seguridad y Salud ocupacional.....	98

5.8	Sistema de mantenimiento.....	99
5.9	Diseño de la Cadena de Suministro.....	99
5.10	Programa de producción.....	100
5.11	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto .....	101
5.11.1	Materia prima, insumos y otros materiales.....	101
5.11.2	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.....	102
5.11.3	Determinación del número de operarios y trabajadores indirectos .....	105
5.11.4	Servicios de terceros.....	106
5.12	Disposición de planta.....	107
5.12.1	Características físicas del proyecto.....	107
5.12.2	Determinación de las zonas físicas requeridas .....	112
5.12.3	Cálculo de áreas para cada zona .....	113
5.12.4	Dispositivos de seguridad industrial y señalización.....	115
5.12.5	Disposición de detalle de la zona productiva .....	117
5.12.6	Disposición general .....	120
5.13	Cronograma de implementación del proyecto.....	121
Capítulo 6 : ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....		123
6.1	Formación de la organización empresarial.....	123
6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos.....	123
6.3	Esquema de la estructura organizacional.....	125
Capítulo 7 : ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS .....		126
7.1	Inversiones.....	126
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles).....	126
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo).....	128
7.2	Costos de producción.....	130
7.2.1	Costos de la materia prima .....	130

7.2.2	Costo de la mano de obra directa.....	131
7.2.3	Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta) .....	133
7.3	Presupuestos Operativos.....	138
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas.....	138
7.3.2	Presupuesto operativo de costos .....	138
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos .....	140
7.4	Presupuestos Financieros.....	150
7.4.1	Presupuesto de Servicio de Deuda.....	150
7.4.2	Presupuesto de Estado Resultados.....	152
7.4.3	Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	153
7.4.4	Flujo de fondos netos.....	155
7.4.4.1	Flujo de fondos económicos .....	155
7.4.4.2	Flujo de fondos financieros .....	156
7.5	Evaluación Económica y Financiera .....	157
7.5.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR .....	157
7.5.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	158
7.5.3	Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	159
7.5.4	Análisis de sensibilidad del proyecto .....	161
Capítulo 8 : EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....		168
8.1	Indicadores sociales.....	168
8.2	Interpretación de indicadores sociales .....	168
CONCLUSIONES .....		170
RECOMENDACIONES.....		172
REFERENCIAS.....		173
BIBLIOGRAFÍA .....		177
ANEXOS .....		179



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	<i>Propiedades del Aloe Vera</i>	2
Tabla 1.2	<i>Venta de jugos y néctar de frutas</i>	5
Tabla 2.1	<i>Propiedades del gel de aloe vera</i>	10
Tabla 2.2	<i>Zonas por niveles socioeconómicos</i>	11
Tabla 2.3	<i>Población del Perú</i>	12
Tabla 2.4	<i>Población del Perú por edades (año base: 2019)</i>	12
Tabla 2.5	<i>Porcentaje de participación en el mercado de jugos</i>	17
Tabla 2.6	<i>Modelo de Negocios (Canvas)</i>	18
Tabla 2.7	<i>Consumo per cápita de jugos</i>	20
Tabla 2.8	<i>Demanda potencial</i>	21
Tabla 2.9	<i>Partida arancelaria Capítulo 20 (2009.89.6000)</i>	22
Tabla 2.10	<i>Partida arancelaria Capítulo 20 (2009.89.9000)</i>	22
Tabla 2.11	<i>Importaciones de jugos en kg</i>	23
Tabla 2.12	<i>Exportaciones de jugos (kg)</i>	23
Tabla 2.13	<i>Producción de jugos y néctares (kg)</i>	24
Tabla 2.14	<i>Demanda interna aparente (DIA) en kg</i>	24
Tabla 2.15	<i>Línea de tendencia</i>	25
Tabla 2.16	<i>Ecuación de la línea de tendencia</i>	26
Tabla 2.17	<i>Proyección de la demanda interna aparente hasta el año 2026</i>	26
Tabla 2.18	<i>Población peruana por edades</i>	27
Tabla 2.19	<i>Segmentación de la población por NSE en Lima Metropolitana</i>	27
Tabla 2.20	<i>Pregunta 4: Cantidad de personas que consume bebidas naturales</i>	29
Tabla 2.21	<i>Pregunta 5: Tipo de bebidas naturales que más consumen</i>	30
Tabla 2.22	<i>Pregunta 6: Forma de obtener la bebida natural</i>	31
Tabla 2.23	<i>Pregunta 7: Establecimientos en los que suelen comprar</i>	32
Tabla 2.24	<i>Pregunta 8: Frecuencia de consumo</i>	33
Tabla 2.25	<i>Pregunta 9: Razón por la que consumen bebidas naturales</i>	34
Tabla 2.26	<i>Pregunta 10: Intención de compra del nuevo producto</i>	35
Tabla 2.27	<i>Intención de compra del nuevo producto</i>	35

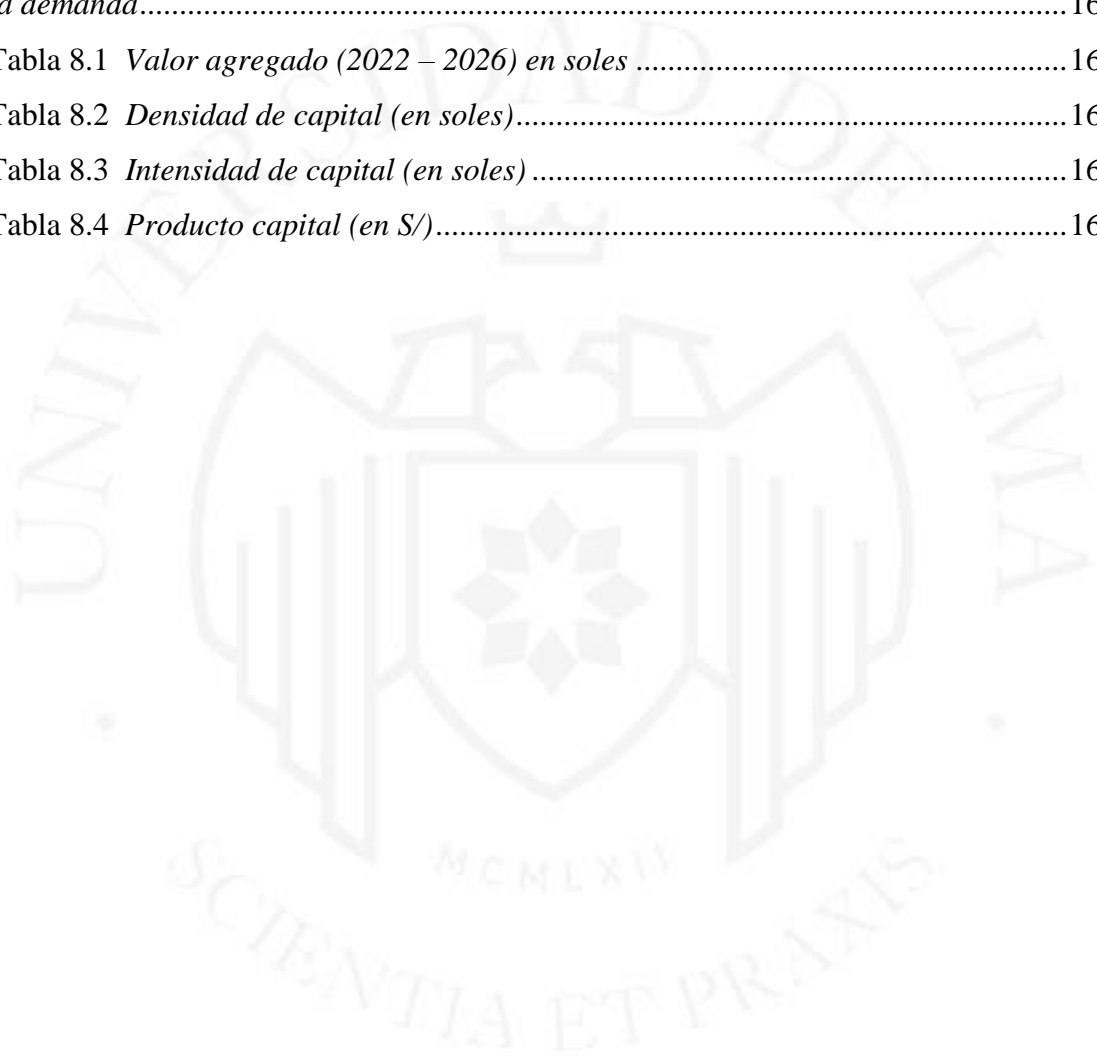
Tabla 2.28	<i>Pregunta 11: Presentaciones que prefieren los encuestados</i>	36
Tabla 2.29	<i>Pregunta 12: Sabores que prefieren los encuestados</i>	37
Tabla 2.30	<i>Pregunta 13: Intensidad de compra del nuevo producto</i>	38
Tabla 2.31	<i>Pregunta 14: Precio sugerido</i>	39
Tabla 2.32	<i>Mercado meta</i>	40
Tabla 2.33	<i>Demanda específica</i>	41
Tabla 2.34	<i>Empresas importadoras de aloe vera</i>	45
Tabla 2.35	<i>Principales marcas de jugos y néctares</i>	46
Tabla 2.36	<i>Competidores potenciales</i>	47
Tabla 2.37	<i>Precios CIF en soles</i>	50
Tabla 2.38	<i>Precios actuales</i>	50
Tabla 3.1	<i>Ponderación porcentual de los factores de la macro localización</i>	53
Tabla 3.2	<i>Valor de factores</i>	53
Tabla 3.3	<i>Cantidad de distritos con centros de distribución</i>	54
Tabla 3.4	<i>Tabla de calificación de Cantidad de distritos con centros de distribución</i>	54
Tabla 3.5	<i>Distribución de oferta de terrenos por zonas de Lima</i>	55
Tabla 3.6	<i>Tabla de calificación de Disponibilidad de terrenos industriales</i>	55
Tabla 3.7	<i>Población económicamente activa</i>	56
Tabla 3.8	<i>Tabla de calificación de Población económicamente activa interdistrital</i>	56
Tabla 3.9	<i>Costo promedio de terrenos industriales (USD/m<sup>2</sup>)</i>	57
Tabla 3.10	<i>Tabla de calificación de costo promedio de terrenos industriales (USD/m<sup>2</sup>)</i>	57
Tabla 3.11	<i>Ranking de factores para la macro localización:</i>	58
Tabla 3.12	<i>Ponderación porcentual de los factores de la micro localización</i>	59
Tabla 3.13	<i>Valor de factores</i>	59
Tabla 3.14	<i>Tiempo de recorrido entre distritos</i>	60
Tabla 3.15	<i>Tabla de calificación de tiempo entre distritos</i>	60
Tabla 3.16	<i>Disponibilidad de terrenos industriales en distritos</i>	61
Tabla 3.17	<i>Tabla de calificación de disponibilidad de terrenos industriales en distritos</i>	61
Tabla 3.18	<i>Precio de venta de terrenos en distritos (USD/ m<sup>2</sup>)</i>	62
Tabla 3.19	<i>Tabla de calificación de precio de venta de terrenos en distritos (USD/ m<sup>2</sup>)</i>	62
Tabla 3.20	<i>Cantidad de parques en zonas industriales</i>	63

Tabla 3.21	<i>Tabla de calificación de cantidad de parques en zonas industriales</i>	63
Tabla 3.22	<i>Tasa de denuncias por comisión de delitos (año 2017)</i>	64
Tabla 3.23	<i>Tabla de calificación de tasa de denuncias por comisión de delitos (año 2017)</i>	64
Tabla 3.24	<i>Ranking de factores para la micro localización</i>	65
Tabla 4.1	<i>Demanda de bebidas proyectada hasta el año 2026</i>	67
Tabla 4.2	<i>Producción nacional de frutas al año 2019</i>	68
Tabla 4.3	<i>Punto de equilibrio</i>	68
Tabla 4.4	<i>Tamaño de planta en unidades</i>	69
Tabla 5.1	<i>Propiedades de la bebida de aloe vera</i>	70
Tabla 5.2	<i>Regulaciones técnicas</i>	73
Tabla 5.3	<i>Detalle de maquinaria a utilizar</i>	83
Tabla 5.4	<i>Especificaciones de la Mesa de corte</i>	83
Tabla 5.5	<i>Especificaciones de la balanza industrial</i>	84
Tabla 5.6	<i>Especificaciones de la máquina lavadora</i>	84
Tabla 5.7	<i>Especificaciones de la máquina Fileteadora</i>	84
Tabla 5.8	<i>Especificaciones del tanque de agitación</i>	85
Tabla 5.9	<i>Especificaciones del filtro prensa</i>	85
Tabla 5.10	<i>Especificaciones del filtro carbón activado</i>	85
Tabla 5.11	<i>Especificaciones de la máquina pasteurizadora</i>	86
Tabla 5.12	<i>Especificaciones la máquina lavadora y embotelladora</i>	86
Tabla 5.13	<i>Especificaciones de la máquina etiquetadora</i>	86
Tabla 5.14	<i>Cálculo de número de máquinas y operarios (Aloe vera)</i>	88
Tabla 5.15	<i>Cálculo de número de máquinas y operarios (Frutas)</i>	89
Tabla 5.16	<i>Cálculo de la capacidad instalada</i>	89
Tabla 5.17	<i>Identificación de puntos críticos (HACCP)</i>	94
Tabla 5.18	<i>Tabla de puntajes para la Matriz de Leopold</i>	96
Tabla 5.19	<i>Matriz de Leopold</i>	97
Tabla 5.20	<i>Matriz de riesgos y peligros identificados</i>	98
Tabla 5.21	<i>Tipo de mantenimiento por máquina</i>	99
Tabla 5.22	<i>Programa de producción (unidades de 500 ml)</i>	101
Tabla 5.23	<i>Requerimiento de materia prima</i>	101
Tabla 5.24	<i>Requerimiento de energía por maquinaria (Kwh-año)</i>	102
Tabla 5.25	<i>Requerimiento de energía en el área administrativa (Kwh-año)</i>	103

Tabla 5.26	<i>Requerimiento de energía por área administrativa (Kwh-año)</i>	103
Tabla 5.27	<i>Requerimiento de agua potable (en litros)</i>	104
Tabla 5.28	<i>Requerimiento de energía y agua potable en total</i>	104
Tabla 5.29	<i>Trabajadores directos</i>	105
Tabla 5.30	<i>Trabajadores indirectos</i>	106
Tabla 5.31	<i>Especificaciones de OSHA</i>	110
Tabla 5.32	<i>Detalle de zonas físicas requeridas</i>	112
Tabla 5.33	<i>Cálculo de área para zonas requeridas por método de Guerchet</i>	113
Tabla 5.34	<i>Cálculo de “k”</i>	115
Tabla 5.35	<i>Dispositivos de seguridad industrial</i>	115
Tabla 5.36	<i>Señalización</i>	116
Tabla 5.37	<i>Valor de proximidad</i>	117
Tabla 5.38	<i>Relación de motivos</i>	118
Tabla 5.39	<i>Símbolos del diagrama relacional</i>	118
Tabla 5.40	<i>Actividades del cronograma de implementación del proyecto</i>	121
Tabla 7.1	<i>Inversiones a largo plazo (en S/)</i>	126
Tabla 7.2	<i>Detalle de activos fijos en planta (en S/)</i>	127
Tabla 7.3	<i>Detalle de activos fijos en área administrativa (en S/)</i>	127
Tabla 7.4	<i>Detalle de Flujo de caja mensual</i>	128
Tabla 7.5	<i>Flujo de caja mensual del primer año (2022) en soles</i>	129
Tabla 7.6	<i>Inversión total</i>	130
Tabla 7.7	<i>Costo unitario de materia prima (en soles)</i>	130
Tabla 7.8	<i>Costo de materia prima (2022- 2026) en soles</i>	131
Tabla 7.9	<i>Costo de mano de obra directa (2022- 2026) en soles</i>	131
Tabla 7.10	<i>Detalle del Costo de mano de obra directa (2022- 2026) en soles</i>	132
Tabla 7.11	<i>Costos indirectos de fabricación (2022- 2026) en soles</i>	133
Tabla 7.12	<i>Costos de agua y energía eléctrica</i>	133
Tabla 7.13	<i>Costo de maquinarias (en S/)</i>	134
Tabla 7.14	<i>Depreciación fabril de activos en planta con construcción (en S/)</i>	135
Tabla 7.15	<i>Detalle de la depreciación en construcción</i>	136
Tabla 7.16	<i>Detalle del salario del jefe de planta (2020-2026) en soles</i>	137
Tabla 7.17	<i>Presupuesto de ingreso por ventas (2022- 2026) en soles</i>	138
Tabla 7.18	<i>Costo de inventarios (2022- 2026) en soles</i>	138
Tabla 7.19	<i>Presupuesto de costo de ventas (2022- 2026) en soles</i>	139

Tabla 7.20	<i>Gastos administrativos (2022- 2026) en soles</i> .....	140
Tabla 7.21	<i>Gasto en pago de salarios (2022- 2026) en soles</i> .....	141
Tabla 7.22	<i>Costo de internet y teléfono (en S/)</i> .....	141
Tabla 7.23	<i>Requerimiento de agua potable para servicios (2022- 2026) en litros</i> ....	142
Tabla 7.24	<i>Costo del agua potable para servicios – Empresa Sedapal en soles</i> .....	142
Tabla 7.25	<i>Costo de energía eléctrica – Empresa Luz del Sur (PEN/ Kwh)</i> .....	142
Tabla 7.26	<i>Detalle de activos del área administrativa</i> .....	143
Tabla 7.27	<i>Depreciación de activos del área administrativa y construcción (2022-2026) en soles</i> .....	144
Tabla 7.28	<i>Detalle de amortización de activos intangibles</i> .....	145
Tabla 7.29	<i>Seguro contra desastres en soles</i> .....	145
Tabla 7.30	<i>Gastos de ventas (2022 - 2026) en soles</i> .....	146
Tabla 7.31	<i>Salarios de los ejecutivos de ventas (2022 - 2026) en soles</i> .....	147
Tabla 7.32	<i>Costo de distribución (en S/)</i> .....	148
Tabla 7.33	<i>Unidades a transportar (2022 - 2026)</i> .....	148
Tabla 7.34	<i>Costo de publicidad en soles</i> .....	148
Tabla 7.35	<i>Costo de promoción (2022 - 2026) en soles</i> .....	149
Tabla 7.36	<i>Total de inversión (en soles)</i> .....	150
Tabla 7.37	<i>Detalle de deuda</i> .....	150
Tabla 7.38	<i>Detalle de deuda con amortización e interés (2022 – 2026) en soles</i> .....	151
Tabla 7.39	<i>Estado de resultados (2022-2026)</i> .....	152
Tabla 7.40	<i>Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre de los siguientes periodos (2022-2026)</i> .....	153
Tabla 7.41	<i>Flujo de fondos económico (2022-2026) en soles</i> .....	155
Tabla 7.42	<i>Flujo de fondos financieros (2022-2026) en soles</i> .....	156
Tabla 7.43	<i>Componentes del Costo de capital propio (cok)</i> .....	157
Tabla 7.44	<i>Resultado de la evaluación económica del proyecto</i> .....	157
Tabla 7.45	<i>Resultado de la evaluación financiera del proyecto</i> .....	158
Tabla 7.46	<i>Cálculo el CPPC</i> .....	158
Tabla 7.47	<i>Ratios de liquidez</i> .....	159
Tabla 7.48	<i>Ratios de endeudamiento</i> .....	159
Tabla 7.49	<i>Ratios de rentabilidad</i> .....	160
Tabla 7.50	<i>Análisis cuantitativo de los riesgos</i> .....	163

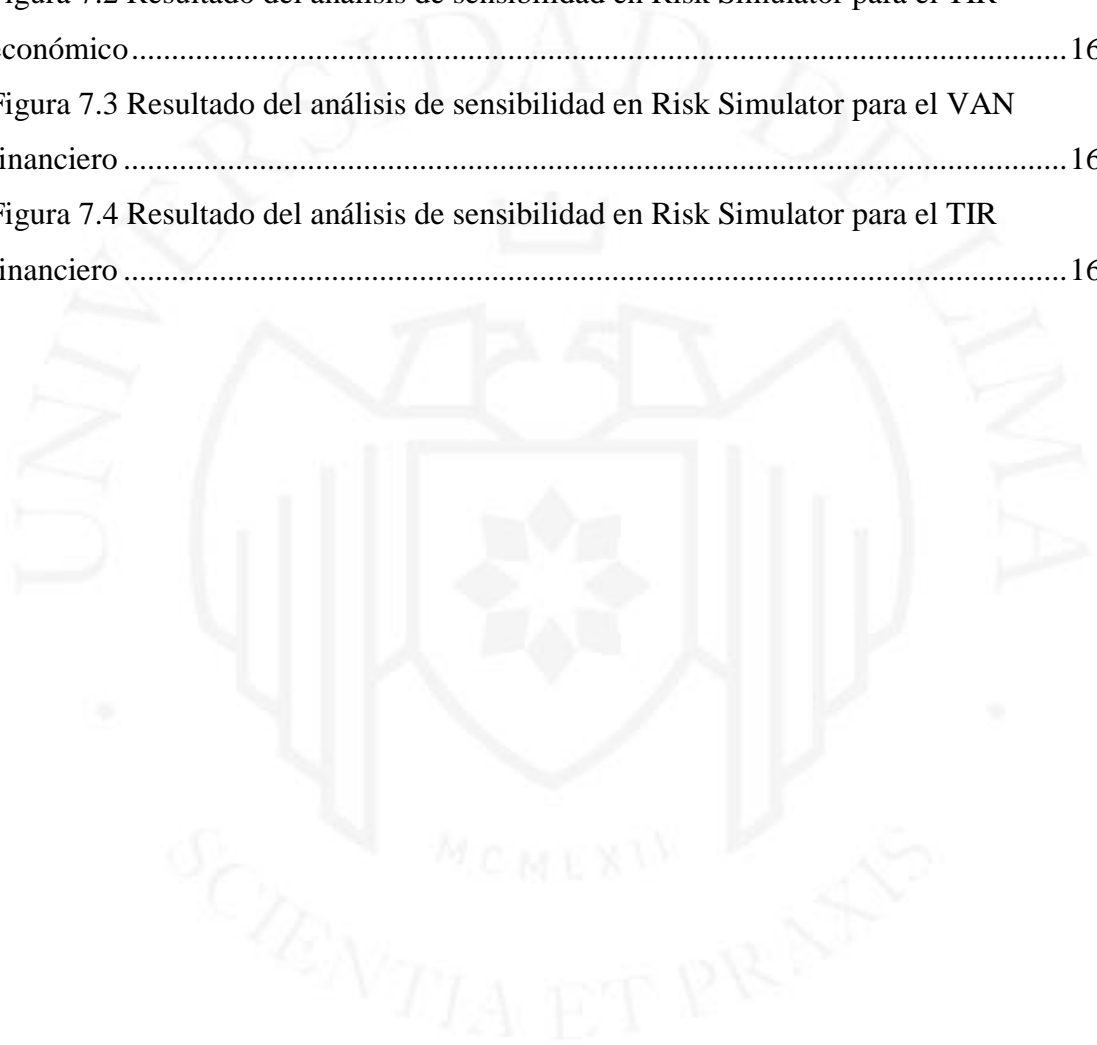
Tabla 7.51 <i>Sensibilidad en la TIR Financiera con respecto a la variación en el precio y la demanda</i> .....	164
Tabla 7.52 <i>Sensibilidad en la VAN Financiera con respecto a la variación en el precio y la demanda</i> .....	165
Tabla 7.53 <i>Sensibilidad en la TIR Económica con respecto a variación en el precio y la demanda</i> .....	166
Tabla 7.54 <i>Sensibilidad en la VAN Económica con respecto a variación en el precio y la demanda</i> .....	167
Tabla 8.1 <i>Valor agregado (2022 – 2026) en soles</i> .....	168
Tabla 8.2 <i>Densidad de capital (en soles)</i> .....	169
Tabla 8.3 <i>Intensidad de capital (en soles)</i> .....	169
Tabla 8.4 <i>Producto capital (en S/)</i> .....	169



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Venta de bebidas por categoría (2013 – 2019).....	14
Figura 2.2 Octágonos de alerta .....	16
Figura 2.3 Demanda interna aparente (kg) .....	25
Figura 2.4 Pregunta 4: Cantidad de personas que consume bebidas naturales.....	29
Figura 2.5 Pregunta 5: Tipo de bebidas naturales que más consumen .....	30
Figura 2.6 Pregunta 6: Forma de obtener la bebida natural.....	31
Figura 2.7 Pregunta 7: Establecimientos en los que suelen comprar.....	32
Figura 2.8 Pregunta 8: Frecuencia de consumo .....	33
Figura 2.9 Pregunta 9: Razón por la que consumen bebidas naturales.....	34
Figura 2.10 Pregunta 10: Intención de compra del nuevo producto .....	35
Figura 2.11 Pregunta 11: Presentaciones que prefieren los encuestados.....	36
Figura 2.12 Pregunta 12: Sabores que prefieren los encuestados.....	37
Figura 2.13 Pregunta 13: Intensidad de compra del nuevo producto .....	38
Figura 2.14 Pregunta 14: Precio sugerido.....	39
Figura 2.15 Productos Ajerper S.A.....	42
Figura 2.16 Productos Arca Continental Lindley .....	42
Figura 2.17 Productos Gloria S.A.....	43
Figura 2.18 Productos Laive S.A. ....	43
Figura 2.19 Productos P&D Andina Alimentos .....	44
Figura 2.20 Productos Industrias San Miguel.....	44
Figura 2.21 Porcentaje de participación del mercado por marcas 2019 .....	46
Figura 2.22 Participación en ventas de las principales tiendas de conveniencia.....	48
Figura 2.23 Supermercados .....	49
Figura 3.1 Plano de ubicación de la planta .....	66
Figura 5.1 Diseño de la bebida saborizada de aloe vera “Aloyito” .....	72
Figura 5.2 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) .....	79
Figura 5.3 Balance de materia y energía.....	81
Figura 5.4 Balance de materia y energía de frutas.....	82
Figura 5.5 Cadena de suministro .....	100
Figura 5.6 Puntos de espera .....	109

Figura 5.7 Tabla relacional .....	117
Figura 5.8 Diagrama relacional .....	119
Figura 5.9 Plano de la planta .....	120
Figura 5.10 Gantt de la implementación del proyecto .....	122
Figura 6.1 Estructura organizacional .....	125
Figura 7.1 Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el VAN económico .....	161
Figura 7.2 Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el TIR económico .....	162
Figura 7.3 Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el VAN financiero .....	162
Figura 7.4 Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el TIR financiero .....	163





## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Definiciones de néctar, bebidas y jugos por Andina Alimentos.....	180
<b>Anexo 2:</b> Encuesta.....	182
<b>Anexo 3:</b> Resultados de la encuesta .....	184
<b>Anexo 4:</b> Resultados del Focus Group .....	188
<b>Anexo 5:</b> Simulador de pagos de crédito del BCP .....	193
<b>Anexo 6:</b> Cronograma de pagos de la Deuda .....	194
<b>Anexo 7:</b> Detalle del Activo Corriente Efectivo y Equivalente de Efectivo .....	196
<b>Anexo 8:</b> Detalle del Activo Corriente Cuentas por Cobrar .....	198
<b>Anexo 9:</b> Detalle del Activo Corriente Inventario de Producto Terminado.....	199
<b>Anexo 10:</b> Detalle del Activo No Corriente (Terreno).....	200
<b>Anexo 11:</b> Detalle del Activo No Corriente (Maquinaria y equipos) .....	201
<b>Anexo 12:</b> Detalle del Activo No Corriente (Construcción).....	202
<b>Anexo 13:</b> Detalle del Activo No Corriente (Intangibles).....	203
<b>Anexo 14:</b> Detalle del Pasivo Corriente (Deudas a corto plazo).....	204
<b>Anexo 15:</b> Detalle del Pasivo Corriente (Cuentas por pagar comerciales) .....	205
<b>Anexo 16:</b> Detalle del Pasivo No Corriente (Deudas de Largo Plazo) .....	206
<b>Anexo 17:</b> Detalle del Patrimonio (Capital Social).....	207
<b>Anexo 18:</b> Detalle del Patrimonio (Reserva Legal) .....	208
<b>Anexo 19:</b> Detalle del Patrimonio (Resultados acumulados).....	209
<b>Anexo 20:</b> Detalle del Patrimonio (Resultado del ejercicio).....	210
<b>Anexo 21:</b> Remuneraciones.....	211

## RESUMEN EJECUTIVO

La siguiente tesis muestra el estudio de prefactibilidad de una planta productora de bebidas saborizadas de aloe vera en el Perú. Durante el desarrollo de investigación se analizó la viabilidad técnica, de mercado, económica, financiera, social y ambiental con la finalidad de confirmar la hipótesis planteada.

Se realizó un estudio de mercado para comprobar que el producto será bien aceptado por los consumidores. Con los resultados, se obtuvo que un 89% de las personas encuestadas estarían dispuestas a consumir la bebida y un 86%, tendría una intención de compra.

Se segmentó el mercado a las personas que se encuentran dentro de la ciudad de Lima Metropolitana, que pertenezcan a los NSE A y B y que tengan 15 años o más con un estilo de vida sofisticado.

Asimismo, se calculó que la demanda del proyecto alcanzaría 1,516,710 botellas vendidas para el primer año y 1,988,337 botellas para el quinto año.

Se realizó un ranking de factores de micro y macro localización, para encontrar la mejor ubicación de la planta. Como resultado, se encontró que el lugar óptimo sería Lurín.

Se analizaron los factores limitantes para determinar el tamaño de planta. Así se obtuvo que el punto de equilibrio serían 663,578 botellas al año y el tamaño de planta, 1,988,337 botellas al año.

Finalmente, se determinó la viabilidad económica, financiera y social del estudio de prefactibilidad.

En la evaluación económica se obtuvo un VAN de S/ 2,066,073 y un TIR de 53%. Por otro lado, en la evaluación financiera se obtuvo un VAN de S/ 2,191,116 y un TIR de 87%.

El valor agregado del proyecto resultó en S/ 12,028,071.

**Palabras clave:** planta de producción, bebida de aloe vera, alimentación saludable, mercado de bebidas, consumo masivo.

## EXECUTIVE SUMMARY

The following thesis shows the pre-feasibility study of a factory that produces aloe vera drinks in Peru. During the research development, the technical, economic and financial feasibility was analyzed in order to confirm the hypothesis.

Market studies were conducted to verify that the product will be accepted by consumers. Survey's results show that 89% of the people surveyed will consume the drink and 86% would have an intention to buy.

The market was segmented to people who live in Metropolitan Lima. People with high socioeconomic status between A and B and who are 15 years old and with a sophisticated lifestyle.

The demand for the project was estimated in 1,516,710 bottles sold for the first year and 1,988,337 bottles sold for the fifth year.

A ranking of factors was necessary to find the best location of the company. As a result, like the optimal place to build the company is Lurin.

I analyzed the limiting factors in order to define the optimal factory size. It was obtained that the market size are 1,988,337 bottles per year.

Finally, the economic, financial and social viability of the pre-feasibility study was determined.

In the economic evaluation, it obtained an NPV of S/ 2,066,073 and an IRR of 53%. On the other hand, in the financial evaluation, it obtained an NPV of S/ 2,191,116 of IRR of 87%.

The added value of the project would be S/ 12,028,071.

**Key words:** production factory, drink made from aloe vera, healthy nutrition, beverage market, massive consume.

# Capítulo 1 ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Problemática

En el Perú, el 38% de la población mayor a 15 años padece de obesidad según cifras del 2019 (INEI, 2019). En las zonas urbanas se encuentra el mayor número de personas con obesidad que en las zonas rurales. Este incremento se debe a la falta de ejercicio y los inadecuados hábitos alimenticios, como son el consumo de comida chatarra, bebidas gaseosas y jugos azucarados.

En este estudio nos centraremos en abarcar la problemática orientada al consumo de bebidas gaseosas y jugos azucarados para proponer una solución.

El 58% del volumen de producción nacional de bebidas es de gaseosas, un 5% pertenece a la producción de bebidas hidratantes y el resto, a agua mineral, jugos y néctares. Es decir, la mayor parte de la demanda de bebidas se orienta a las gaseosas, ya sea por costumbre, por un mejor sabor o falta de información nutricional. Sin embargo, estas bebidas al contener altos niveles de azúcar en lugar de disminuir la sed la incrementan, además de producir sobrepeso, afecta a las personas con diabetes e hipertensión.

Sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la venta de agua mineral y de jugos de frutas, además el ingreso de nuevas bebidas con bajo contenido de azúcar. Esto evidencia que los consumidores están cambiando sus hábitos de consumo y buscan mejorar su alimentación.

Teniendo en cuenta los problemas que ocasiona el consumo de bebidas azucaradas en la población, se plantea realizar el estudio de prefactibilidad de una bebida saborizada de aloe vera que sirva como alternativa para disminuir la sed sin recurrir a las bebidas mencionadas. Esta bebida tiene propiedades como la fácil digestión, previene el estreñimiento y posee una baja concentración de azúcar.

Existen muchas variedades de aloe vera o sábila, sin embargo, el más conocido por sus propiedades medicinales es el *Aloe Barbadensis Miller*, el cual se utilizará para el presente estudio de pre-factibilidad.

El Aloe vera o la sábila crece en ambientes con temperaturas entre 16°C hasta 26°C y tiene su origen en África. Para la obtención del gel de Aloe vera, se cortan las hojas desde la base de la planta y se deja escurrir la resina, luego se cortan los lados donde se encuentran las espinas y luego el resto hasta obtener el gel. Luego se destina el gel para los fines que se requieran.

A continuación, se muestran las propiedades que tiene el Aloe vera desde diferentes puntos de vista.

**Tabla 1.1**

*Propiedades del Aloe Vera*

Área	Propiedades
Piel:	Regenera las células de la piel.
	Elimina los hongos.
	Favorece la desaparición de las ampollas y acné.
	Efecto cicatrizante
	Alivia el ardor por quemaduras.
	Alivia el escozor provocado por picaduras de insectos.
Estómago:	Tiene un efecto protector en la mucosa del estómago.
	Previene la aparición de úlceras.
	Se utiliza en pacientes con colitis ulcerosa y colon irritable.
	Aliviar el ardor en el estómago.
	Ayuda a combatir el estreñimiento.
	Mejora la digestión
	Es antibacterial y antiinflamatorio.
Otros:	Regulariza los niveles de azúcar en la sangre, para pacientes con diabetes.

*Nota.* De 33 Propiedades medicinales y usos del Aloe Vera o Sábila, por Ecoagricultor, 2013 (<https://www.ecoagricultor.com/propiedades-y-usos-del-aloe-vera/#:~:text=Adem%C3%A1s%20el%20aloe%20vera%20es,dar%20brillo%20al%20pelo%2C%20etc.>)

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la viabilidad de mercado, técnica, ambiental, económica, financiera y social para la instalación de una planta de producción de bebidas saborizadas de aloe vera.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar la demanda de bebidas naturales, que nos permita conocer el mercado actual de consumo de bebidas de aloe vera y el mercado potencial.
- Evaluar la viabilidad técnica del proyecto. Identificar métodos y maquinaria para determinar la viabilidad de su producción.
- Evaluar la viabilidad ambiental.
- Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto. Para determinar su rentabilidad.
- Evaluar la viabilidad social del proyecto.

## **1.3 Alcance y limitaciones de la investigación**

### **1.3.1 Alcance**

El estudio abarcará el análisis del mercado nacional de bebidas no gasificadas, en las que se encuentran los jugos, néctares y aguas, así como la demanda de bebidas naturales. Se estudiará los patrones de consumo de la población de Lima metropolitana.

El producto será destinado para la demanda de Lima metropolitana de los niveles socioeconómicos A y B.

### **1.3.2 Limitaciones**

Se presentaron las siguientes limitaciones:

- Para el cálculo de la demanda interna aparente, no se encontraron registros de la producción de bebidas de aloe vera, sino registros del Ministerio de Producción que consideran a estas bebidas dentro del rubro de “néctar y jugos de frutas”. Se tomaron estos valores para el cálculo de la demanda interna aparente.
- Existe poca bibliografía sobre tesis de elaboración de bebidas a base de aloe vera, por lo que se usan como referencias la elaboración de productos similares.

- En el análisis de precios, no existen registros sobre la evolución de los precios de las bebidas de aloe vera. Se analizarán la evolución de precios de productos similares.

## **1.4 Justificación del tema**

### **1.4.1 Técnica**

La producción de bebidas a base de aloe vera puede ser realizada ya que existen empresas dedicadas a su producción. Una empresa nacional dedicada a la producción es AJEPER con su marca “BIO Aloe”.

Las técnicas son conocidas. Se puede realizar de manera artesanal e industrial. El proceso empieza con la obtención del gel de las hojas de sábila, luego, se envía a una despulpadora y se estabiliza en caliente. Se agrega algún cítrico para contrarrestar el sabor amargo de la sábila. Una vez estabilizado, se agrega la fruta y se mezclan. Luego, se almacenan en botellas y se realiza la pasteurización.

### **1.4.2 Económica**

Las ventas de jugos y néctar de frutas en el Perú para el 2021 serán de S/ 1,109.60. Además, las ventas proyectadas hasta el año 2026 muestran un crecimiento constante. Es decir, hay un crecimiento en las ventas de jugos y néctares de frutas para los años posteriores, lo que demuestra que invertir en el negocio de este tipo de bebidas es rentable. En el proyecto se alcanzará un VAN positivo mayor al esperado.

**Tabla 1.2**

*Venta de jugos y néctar de frutas*

<b>Años</b>	<b>Millones de soles</b>
2016	980.2
2017	1,052.00
2018	1,042.70
2019	1,068.30
2020	1,089.60
2021	1,109.60
2022	1,133.05
2023	1,155.25
2024	1,177.45
2025	1,199.65
2026	1,222.35

*Nota.* De *Venta de Jugos y Néctar en el Perú*, por Euromonitor, 2018 (<https://www.euromonitor.com/>)  
Elaboración propia

### **1.4.3 Social**

- Los consumidores obtendrán los beneficios del aloe vera en una bebida que pueda ser consumida en cualquier ocasión.
- Se darán oportunidades de trabajo a los proveedores de aloe vera y de la empresa.
- Se contribuirá a disminuir la obesidad y los casos de gastritis y estreñimiento en el Perú ya que estos son de los problemas más comunes que afectan la salud de los peruanos.

### **1.4.4 Ambiental**

- La producción no afectará significativamente al medio ambiente, ya que se mitigarán los riesgos mediante una implementación de gestión ambiental.

## **1.5 Hipótesis de trabajo**

La instalación de una planta productora de bebidas saborizadas de aloe vera es factible ya que existen empresas dedicadas a su producción. Además, se evidencia que la tecnología y procesos de producción son conocidos y los insumos accesibles. Es económicamente viable porque existe un crecimiento en la demanda de productos naturales. Es factible a nivel de mercado, técnico, ambiental, económico, financiero y social.



## 1.6 Marco referencial de la investigación

Para la investigación se utilizaron como material de apoyo, tesis e investigaciones relacionadas a jugos naturales.

**Jiménez, H. y Malagón, L.. (2016). *Aloe Vera, investigación fitopatológica del cultivo. Colombia: La Imprenta Editores.***

La fuente consultada presenta información sobre la planta de Aloe vera, su clasificación botánica y morfológica y sus propiedades químicas como vitaminas, minerales y carbohidratos. Con dicha información se pudo conocer las propiedades que brindaría el gel de Aloe vera en la bebida. La diferencia se encuentra en las limitaciones del libro consultado, ya que solo abarca el estudio sobre la planta de sábila y no de un estudio de mercado de bebidas naturales a base de Aloe vera.

**Morán, J. y Parra, C. (2015). *Elaboración de jugo de naranja (Citrus sinnensis), banano (Musa paradisiaca) y sábila (Aloe vera)* (Tesis para optar el título de Ingeniero de Alimentos). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4164>**

La tesis consiste en la elaboración de una bebida a base de jugo de naranja, banano y sábila. Se enfoca a un estudio químico sobre las propiedades de la bebida. Nos brinda información sobre el origen de la sábila y las soluciones que brinda el gel de aloe vera en pacientes con úlceras intestinales y diabetes. También, las vitaminas importantes y minerales del aloe vera. La diferencia con el proyecto se encuentra en las limitaciones de la tesis de Morán y Parra, que no abarca un estudio de mercado ni evaluación financiera.

**Nano, D.. (2013). *Estudio de pre-factibilidad para la instalación y operación de una planta productora de jugo envasado de Camu Camu (Myrciaria Dubia) para el mercado nacional* (trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad de Lima.**

La tesis brindó información sobre las empresas dedicadas a la producción de jugos y néctares. Dicha información será complementada con las fuentes de *Euromonitor International*. También detalla el proceso de producción, el cual es similar al de Aloe vera.

La diferencia de la tesis consultada con el presente estudio de prefactibilidad es que utilizan camu camu como materia prima.

**Collazos, D., Valencia, R. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una fábrica para la elaboración de una bebida de aloe vera* (trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad de Lima.**

La tesis consultada sirvió como apoyo para el proceso de producción y para la disponibilidad de materia prima. Las diferencias encontradas con el presente proyecto de prefactibilidad es la cantidad de insumos utilizados y la composición. En este proyecto se incluyen frutas para dar una opción diferente al mercado, además del uso de yacón para evitar ser una bebida alta en azúcar.

**Zafra, W. (2018). *Estudio de pre-factibilidad para la comercialización y producción de néctar de frutas con trozos de aloe vera endulzado con stevia en Lima metropolitana* (tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú.**

La tesis consultada sirvió como apoyo para el proceso de producción. Las diferencias encontradas con el presente proyecto es la composición. En este proyecto se utiliza el yacón como endulzante y en la tesis consultada se utiliza Stevia. Además, de la composición de azúcar que es clave para el presente proyecto. Las similitudes encontradas, son el uso de frutas en la bebida de aloe vera y el proceso de producción.

**Domínguez-Fernández, R.N., Arzate-Vásquez, I., Chanona-Pérez, J., Welti-Chanes, J., Alvarado-González, J., Calderón-Domínguez, G. (2012). *El Gel de Aloe Vera: Estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/620/62024415003.pdf>**

La publicación consultada ayudó a recopilar información acerca de la composición del aloe vera y sus beneficios. La diferencia se encuentra en ser una publicación a diferencia del proyecto que muestra el proceso de producción de la bebida de aloe vera.

## 1.7 Marco conceptual

A continuación, se presenta algunas definiciones que se usarán en el presente trabajo de investigación:

- **Aloe vera:** También conocido como sábila. Es una planta que pertenece a la familia de las Liliáceas. Es originaria de África. Su nombre proviene del término “*Alloeh*” que en árabe significa brillante y amargo, por el sabor que presenta la sábila. (Ampuero, Lemus y Vega, 2005).

Se dice que fue introducida al continente americano por Cristóbal Colón durante sus viajes de exploración, ya que llevaban la sábila para utilizarla como medicina en su tripulación. (Jiménez y Malagón, 2016).

Existen alrededor de 300 especies de Aloe, pero son solo cuatro los tipos que presentan mayores propiedades medicinales se encuentran entre ellos: *Aloe Barbadensis Miller*, *Aloe perryi Baker*, *Aloe ferox* y *Aloe arborescens*. (Ampuero, Lemus y Vega, 2005). En el desarrollo del presente trabajo se utilizará *el Aloe Barbadensis Miller*.

La planta mide de 50 a 70 cm de alto, las hojas presentan espinas en los bordes, y en su interior se encuentra el gel que contiene, aproximadamente, un 98% de agua. De las hojas de la sábila se obtiene el gel, cuyo uso se encuentra en la industria cosmética, medicinal y alimentaria.

- **Bebida de fruta:** Contiene como mínimo 10% de pulpa de fruta.
- **Jugo de frutas:** Se obtiene de igual manera que el **Néctar** de frutas, pero con menor concentración de **Zumo** de frutas.
- **Liliáceas:** son una familia de plantas que son reconocidas por sus flores bastante grandes.
- **Néctar:** Es el que se obtiene al añadir agua y azúcar al **Zumo** de frutas. Tiene hasta un 50% de zumo de frutas.
- **Zumo:** Es el líquido que se obtiene al exprimir las frutas. Presenta un alto contenido en azúcares.

## Capítulo 2 ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

#### 2.1.1 Definición comercial del producto

El producto será una bebida elaborada a base de aloe vera, frutas y agua. Con una concentración del 20% del gel de aloe vera en una presentación de vidrio de 500 ml en diferentes sabores.

Para mayor detalle se describe el producto de acuerdo con los niveles de Kotler:

##### Producto básico:

El producto es una bebida a base de aloe vera, frutas, aditivos y agua. La bebida de Aloe vera tiene como función básica satisfacer una necesidad fisiológica como la sed.

##### Producto real:

- Nivel de calidad: La concentración de aloe vera será de 20% para poner al alcance del consumidor una bebida que brinde las propiedades del aloe vera. Como la estimulación de la producción de la flora bacteriana intestinal, necesaria para un correcto proceso digestivo; la regularización de los niveles de azúcar en la sangre; la reducción del estreñimiento y el aporte de múltiples vitaminas al cuerpo humano.
- La marca: Al ser un producto natural y poco difundido en el mercado, ya que pocas empresas lo distribuyen, la marca debe impactar y ser fácil de recordar. La marca será “Aloyito”.
- El empaque: La finalidad es almacenar correctamente el producto y ser portátil. Se usarán botellas de vidrio de 500 ml, que será la presentación estándar. Al reverso, se mostrará una etiqueta con una tabla de los componentes y el porcentaje de cada uno. Además, los beneficios del consumo de la bebida y su fecha de vencimiento.

### Producto aumentado:

Se realizará una estrategia de marketing y publicidad para dar a conocer los beneficios del producto. También contará con un servicio de atención al cliente para posibles reclamos y devoluciones o cambios de productos. Se tendrá garantía para los mayoristas de devoluciones hasta 30 días.

### **2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios**

#### Usos del producto:

El producto es de consumo directo para los momentos en los que el cuerpo necesita hidratarse. Puede ser utilizado en cualquier momento del día.

El líquido será blanco, medio transparente y contendrá trozos de sábila y frutas, además, tendrá un aroma similar a la uva. Se reemplazará el azúcar por el yacón por tener menor cantidad de calorías. Se diferenciará por su alto nivel de calidad a diferencia de las demás bebidas que existen en el mercado.

**Tabla 2.1**

*Propiedades del gel de aloe vera*

Vitaminas	Minerales	Otros
Vitamina B1	Calcio	
Vitamina B2	Magnesio	
Ácido fólico	Sodio	
Vitamina C	Hierro	Aminoácidos, mono y polisacáridos, enzimas y antraquinonas
Vitamina B3	Manganeso	
Vitamina B6	Potasio	
Vitamina E	Zinc	

*Nota.* Adaptado de *Propiedades fisicoquímicas y biocompatibilidad de compósitos de Aloe barbadensis miller con nanopartículas de dióxido de titanio* (p. 7), por I. Priego, 2018, Instituto Politécnico Nacional (<https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/25742/1/TesisP%20Ivan%20Priego%20Cortes.pdf>).

### Bienes sustitutos:

Los consumidores al no encontrar una bebida de aloe vera elegirán una bebida que se asemeje en cuanto a sus propiedades, como las bebidas naturales. En ellos se encuentran los jugos y bebidas de frutas. También, tendrán entre sus opciones consumir bebidas como la quinua, maca o inclusive agua.

### Bienes complementarios:

Puesto que los consumidores mantienen una dieta saludable, elegirán alimentos que sigan las mismas características. Entre ellos se encuentran las frutas, frutos secos, ensaladas, galletas integrales, entre otros.

## 2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El estudio abarcará a la población de Lima metropolitana de los niveles socioeconómicos A y B. El segmento representa la mayor concentración de la población y NSE con mayor poder adquisitivo.

**Tabla 2.2**

*Zonas por niveles socioeconómicos*

Zonas	Distritos	Niveles socioeconómicos (en porcentaje horizontal)			
		AB	C	D	E
LIMA NORTE	Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres	22.9	44.1	27.6	5.4
LIMA CENTRO	Breña, La Victoria, Lima, Rímac, San Luis	33.1	43.3	20.2	3.5
LIMA MODERNA	Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo	76.8	17.4	4.5	1.3
LIMA ESTE	Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho, SJL, Santa Anita	17.7	45.7	29.6	7
LIMA SUR	Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo	13.3	53.4	27.4	5.9
CALLAO	Bellavista, Callao, Carmen de la legua, La Perla, La Punta, Ventanilla	21.7	45.9	23.6	8.8
BALNEARIOS	Ancón, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Santa Rosa	9.7	39.9	37.7	12.7

*Nota.* Adaptado de "Perú: Población 2019", por CPI Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c, 2019, *Marketreport*, 04, p.10 (<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>).

## 2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de PORTER)

### a) Macro-entorno:

#### Entorno demográfico:

El Perú tiene una población de 32,495,510 de habitantes.

**Tabla 2.3**

*Población del Perú*

Años	Hombres	Mujeres	Total
2012	15,103,003	15,032,872	30,135,875
2013	15,271,062	15,204,082	30,475,144
2014	15,438,887	15,375,288	30,814,175
2015	15,605,814	15,545,829	31,151,643
2016	15,772,385	15,716,240	31,488,625
2017	15,939,059	15,886,959	31,826,018
2018	16,105,008	16,057,176	32,162,184
2019	16,269,416	16,226,094	32,495,510

*Nota.* Adaptado de *Estimaciones y proyecciones de la población*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017 (<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>).

**Tabla 2.4**

*Población del Perú por edades (año base: 2019)*

Rango	Población	Porcentaje
0- 14 años	8,773,788	27%
15-29 años	8,773,788	27%
30-44 años	7,149,012	22%
45-59 años	4,874,327	15%
60-74 años	2,599,641	8%
75 a más	324,955	1%
<b>Total general</b>	<b>32,495,510</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Adaptado de *Estimaciones y proyecciones de la población*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017 (<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>).

### Entorno económico:

El Perú cuenta con una economía estable, dentro de las mejores de Sudamérica. Esta establecido una economía de libre mercado donde el precio lo definen la oferta y la demanda. Sin embargo, el país viene afrontando desde marzo 2020 un descenso en la economía producto de la pandemia mundial por el Covid-19. El PBI anualizado desde abril 2019 hasta marzo 2020, creció 0.78% con respecto al año anterior.

### Entorno político y legal:

El Estado no interviene en las reglas del mercado. Se respetan los poderes del Estado y las instituciones. Sin embargo, en el presente gobierno existe inestabilidad política que podría afectar las inversiones. Además, existe el reglamento de alimentación saludable que exige a las empresas el uso de octógonos de alerta como alto en azúcar, grasas, entre otros.

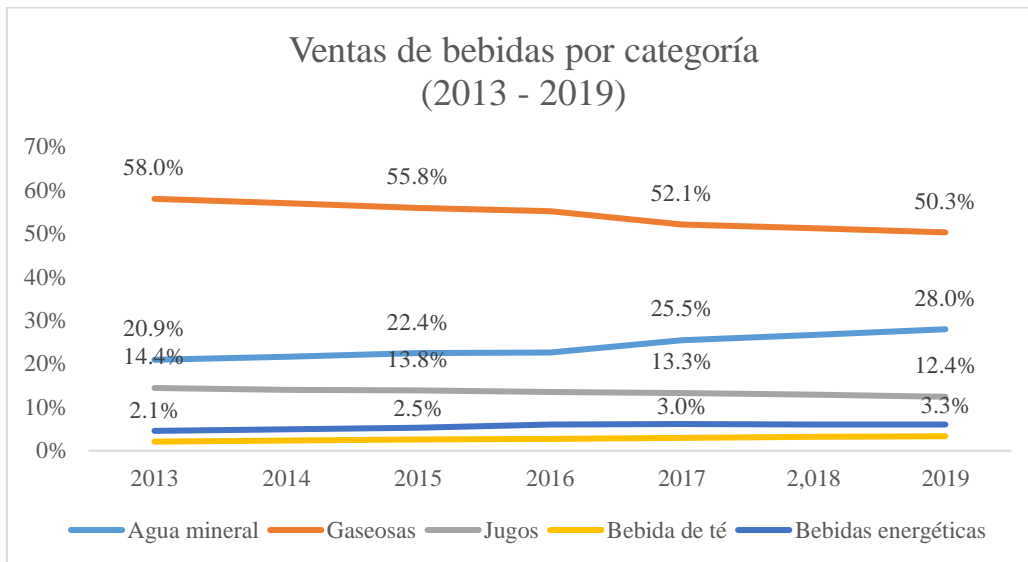
### Entorno social:

Las principales bebidas que prefieren los consumidores son las gaseosas (50.3%), el agua de mesa (28%) y los jugos y néctares (12.4%). En el siguiente gráfico se muestran los volúmenes de ventas por categoría desde el año 2013 hasta el 2019. Existe un cambio por la alimentación saludable que se ve reflejado en la inclinación por bebidas de bajo azúcar y el agua mineral.



**Figura 2.1**

*Venta de bebidas por categoría (2013 – 2019)*



*Nota.* De *Venta de Jugos y Néctar en el Perú*, por Euromonitor, 2018 (<https://www.euromonitor.com/>)

## b) Microentorno

### Las cinco fuerzas de Porter

- Poder de negociación de los clientes:  
El poder de negociación es bajo. El público objetivo tiene poca oferta en bebidas saludables.
- Poder de negociación de proveedores:  
El poder de negociación es medio. En cuanto a los proveedores de aloe vera encontramos “El Aleph” en Piura, “Catalano Export import” y “Khymos”, ambos en Lima. También se suele importar la materia prima de países como Asia, Colombia y México. En cuanto al endulzante de yacón, se cuenta con proveedores en Lima a costos bajos como “Endulza SAC”.

- Amenaza de nuevos entrantes:

La amenaza de nuevos competidores es baja. Existen barreras de entrada como los canales de distribución, la inversión y políticas gubernamentales.

En el caso de los canales de distribución, las marcas de jugos y néctares tienen alta presencia en los supermercados como Wong, Metro, Plaza Veja y Vivanda. Además, se encuentran en bodegas, tiendas de conveniencia, estaciones de servicio e instituciones.

En el caso que una empresa decida colocar una planta en el Perú, deberá contar con todos los permisos. Además, la inversión es alta, 48 millones de dólares, según la última inversión en planta de Lindley.

En cuanto a las políticas gubernamentales a seguir se encuentran las Normas Técnicas Peruanas y el reglamento de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable (Ley N°30021), cuyo objeto contempla los parámetros sobre los alimentos procesados referentes a los niveles de azúcar, sodio y grasas; además, promueve la alimentación saludable y regula la publicidad de los alimentos y bebidas no alcohólicas. (MINSa, 2016).

El 16 de junio de 2018, se aprobó el Manual de Advertencias Publicitarias. Este establece que si el producto supera los parámetros máximos se deberá colocar octógonos de alerta de color negro y blanco en la parte frontal del producto.

En el caso de las bebidas, si estas superan como parámetro 6g/100ml de azúcar total, deberá contener estas alertas que indiquen el alto contenido de azúcar en la bebida. Es importante resaltar que este valor cambiará a 5g/100ml para septiembre del 2021.

**Figura 2.2**

*Octágonos de alerta*



*Nota. De Aprueban manual de advertencias publicitarias de la ley de promoción de la alimentación saludable, por SGS, 2018 (<https://www.sgs.pe/es-es/news/2018/06/ley-alimentacion-saludable> )*

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) se encarga de promover el mercado y proteger los derechos de los consumidores, evitando que se creen monopolios o concentración de precios y asegurando la correcta competencia.

- Amenaza de productos sustitutos:

La amenaza de sustitutos es alta. El consumidor al no encontrar una bebida a base de Aloe vera optará por un producto que satisfaga las mismas características.

Existen productos como los jugos de frutas, emoliente y quinua que son nutritivos y que son vendidos en poco volumen, pero de manera cercana al consumidor. Además, pueden consumir bebidas de chía y agua mineral por ser más saludables que las gaseosas y bajos en azúcar o elaborar sus propios jugos.

- Rivalidad entre competidores:

La rivalidad entre competidores es media. Se divide a los competidores en dos categorías:

Competidores de marca: Son los que comercializan productos similares y a precios parecidos. En esta categoría se encuentran las bebidas a base de Aloe vera como la marca AJEPER, con BIO Aloe. Las marcas “Be Well” y “A+”. Al ser las bebidas a base de Aloe vera, relativamente nuevas en el mercado, son poco difundidas, por lo que la competencia en esta categoría es baja.

Competidores de producto: Son los que compiten en la misma categoría de bebidas no gasificadas, pero con productos diferentes. En ellos encontramos a los jugos y néctares envasados. Como la marca Watts, Gloria, Kero, Jumex, Selva y Frugos del Valle. Es este caso, los productos están bien posicionados debido a que se manejan en grandes volúmenes y tienen presencia en los canales de distribución. Por lo que representan alta competencia.

**Tabla 2.5**

*Porcentaje de participación en el mercado de jugos*

<b>Porcentaje de participación en el mercado de Jugos</b>						
<b>Empresa</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Ajeper SA	35.1%	35.0%	34.9%	34.2%	34.6%	35.0%
Gloria SA	17.6%	17.5%	17.6%	18.2%	18.2%	18.2%
Arca Continental Lindley	14.7%	15.1%	15.2%	15.1%	14.6%	14.1%
Laive SA	9.5%	9.6%	9.6%	9.6%	9.4%	9.3%
Industrias San Miguel	2.6%	2.7%	2.6%	2.7%	2.7%	2.7%
P&D Andina Alimentos	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%
Food Pack	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%
Otros	20.0%	19.6%	19.5%	19.6%	19.7%	19.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Nota.* De *Porcentaje de participación en el Perú*, por Euromonitor, 2019 (<https://www.euromonitor.com/>)

## 2.1.5 Modelo de Negocios (Canvas)

**Tabla 2.6**

*Modelo de Negocios (Canvas)*

Sociidades clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmentos de clientes
<p>Alianzas con proveedores de aloe vera, endulzante de yacón y los canales de distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Catalano Export import, Khymos (aloe vera)</li> <li>Endulza (yacón)</li> <li>Mercado mayorista (frutas)</li> </ul>	<p>Se realizarán las siguientes estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Producción eficiente</li> <li>Estrategias de marketing</li> <li>Estrategias de distribución</li> <li>Manejo de publicidad mediante redes sociales y personajes públicos (influencers).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficios del aloe vera.</li> <li>Mayor concentración de aloe vera a diferencia de los competidores.</li> <li>Bajo en azúcar</li> <li>Producto al alcance de los Clientes.</li> <li>Buen servicio postventa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto de calidad disponible.</li> <li>Asistencia postventa</li> <li>Relación con clientes mediante redes sociales.</li> </ul>	<p>Clientes mayores de 15 años de Lima metropolitana, pertenecientes a los NSE A y B que cuidan su salud.</p>
	<p><b>Recursos clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal administrativo calificado.</li> <li>Operarios capacitados.</li> <li>Aloe vera en buenas condiciones.</li> <li>Endulzante de yacón en buenas condiciones.</li> </ul>		<p><b>Canales de distribución y comercialización</b></p> <p>El producto se encontrará disponible en Supermercados, tiendas de conveniencia, bodegas, gimnasios y establecimientos de comida saludable.</p>	
<p><b>Estructura de costos</b></p> <p>Se financiará en un 64% de las inversiones con entidades bancarias y el restante con capital propio.</p>			<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El producto tendrá un precio de venta de S/. 3.05 a los supermercados al consumidor final será de S/. 4.50. Se manejará una política de cobranzas a los dos meses.</li> </ul>	

Elaboración propia

## **2.2 Metodología por emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda)**

Para la recopilación de información se utilizarán las siguientes fuentes:

### Fuentes primarias:

Se realizará una encuesta *online*, a una muestra de 385 para determinar sus preferencias sobre las bebidas naturales y su intención e intensidad de compra para la demanda del proyecto. Además, un *focus group* para conocer la apreciación sobre la nueva bebida saborizada de aloe vera.

### Fuentes secundarias:

Se utilizarán como fuentes tesis de elaboración de bebidas a base de aloe vera o similares, libros de marketing y de finanzas.

Además, páginas web como el portal del Ministerio de Producción, para determinar el volumen producido de bebidas no alcohólicas, en las que se encuentran el objeto de estudio los jugos y néctares. El portal web de ADEX, para el volumen de importaciones y exportaciones de bebidas a base de aloe vera y páginas web de interés que contengan los beneficios de aloe vera y sus propiedades.

## **2.3 Demanda potencial**

### **2.3.1 Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales**

Tenemos como patrones de consumo los siguientes:

#### Penetración de productos:

Según IPSOS (IPSOS, 2015), existe una penetración de 34% en los hogares en el consumo de jugos envasados. Este estudio se basa en productos que son consumidos por lo menos una vez al mes.

En cuanto al consumo de agua sin gas, existe una penetración de 61% en los hogares, un aumento de 32% con respecto al año 2010 (29%), esto indica que existe una creciente demanda por las bebidas saludables. (IPSOS, 2015)

#### Frecuencia de consumo de bebidas:

En cuanto a la frecuencia de consumo de jugos envasados, el 14% lo consume diario o varias veces por semana, un 10% lo consume semanal, otro 10% lo consume quincenal o mensual y un 27% lo consume ocasionalmente. (IPSOS, 2015)

Con respecto al consumo de agua sin gas, el 47% lo consume diario o varias veces por semana, un 7% lo consume mensual, 7%, quincenal o mensual y un 14% lo consume ocasionalmente. (IPSOS, 2015)

#### Lugar preferido de compra:

Según los resultados de la encuesta (elaboración propia) a una muestra de 358 personas, más del 50% de los encuestados compran bebidas naturales en los supermercados. Seguido por los minimarkets y las bodegas.

#### Tasa de crecimiento poblacional:

Actualmente el Perú cuenta con 32,495,510 habitantes. Se proyecta para el 2026 una población de 34,718,378 habitantes.

Lima metropolitana cuenta con una población de 9'674,755 habitantes con una tasa de crecimiento anual de 1.5%.

#### Consumo per cápita de jugos:

Se obtuvieron los datos históricos de la producción de jugos y néctares de fruta y las exportaciones e importaciones. El consumo per cápita anual es de 11 kg/persona.

**Tabla 2.7**

*Consumo per cápita de jugos*

Año	Población nacional	DIA (kg)	CPC (Kg/persona)
2013	30,475,144	219,497,809	7
2014	30,814,175	243,976,986	8
2015	31,151,643	273,254,224	9
2016	31,488,625	306,044,731	10
2017	31,826,018	334,400,000	11
2018	32,162,184	350,528,000	11
2019	32,495,510	368,591,360	11

*Nota.* Los datos de DIA fueron obtenidos del Ministerio de Producción (2017) y ADEX (2017). Los datos de la población son del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019).

### 2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares

Se tomará como referencia el mercado colombiano, ya que es uno de los países que más jugos naturales consume.

**Tabla 2.8**

*Demanda potencial*

Año	Perú	Colombia	Demanda potencial
	Habitantes	CPC (Kg/Habitante)	Millones de Kg
2015	31,151,643	17	530
2016	31,488,625	17	535
2017	31,826,018	17	541
2018	32,162,184	17	547
2019	32,495,510	17	552
2020	32,824,358	17	558
2021	33,149,016	17	564
2022	33,470,569	17	569
2023	33,788,589	17	574
2024	34,102,668	17	580
2025	34,412,393	17	585
2026	34,718,378	17	590

*Nota.* Los datos de la población del Perú son del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). De “Cadena de sábila/aloe vera Indicadores e Instrumentos Junio 2017”, por R Sierra, 2017 (<https://slideplayer.es/slide/16113139/>)



## 2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias

### 2.4.1 Demanda del proyecto en base a data histórica

#### 2.4.1.1 Demanda Interna Aparente Histórica tomando como fuente bases de datos de Producción, Importaciones y Exportaciones; o las Ventas tomando como fuente bases de datos de inteligencia comercial

##### Importaciones/exportaciones

Se utilizaron las siguientes partidas arancelarias que corresponden a bebidas o jugos de aloe vera:

**Tabla 2.9**

*Partida arancelaria Capítulo 20 (2009.89.6000)*

Partida	Descripción
Capítulo 20	Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas
20.09	Jugos de frutas u otros frutos (incluido el mosto de uva) o de hortalizas, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.
2009.89.6000	..De hortaliza

Nota. La información es obtenida de las partidas arancelarias de Sunat (2018).

**Tabla 2.10**

*Partida arancelaria Capítulo 20 (2009.89.9000)*

Partida	Descripción
Capítulo 20	Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas
20.09	Jugos de frutas u otros frutos (incluido el mosto de uva) o de hortalizas, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.
2009.89.9000	..Los demás

Nota. La información es obtenida de las partidas arancelarias de Sunat (2018).

### Importaciones:

Se encontraron los registros de importaciones del portal de ADEX. Los que corresponden a las partidas arancelarias descritas, previamente. Se observa un crecimiento en las importaciones desde el año 2014 al 2019.

**Tabla 2.11**

*Importaciones de jugos en kg*

Importaciones de jugos	
Año	Cantidad (Kg)
2014	4,716,180
2015	4,817,396
2016	5,971,301
2017	13,486,707
2018	14,026,176
2019	14,135,580

Nota. La información es obtenida de ADEX (2019).

### Exportaciones:

Se registraron las siguientes exportaciones en el portal de ADEX. No se registraron exportaciones de bebida de aloe vera.

**Tabla 2.12**

*Exportaciones de jugos (kg)*

Exportaciones de jugos	
Año	Cantidad (Kg)
2014	11,534,716
2015	16,644,230
2016	16,785,076
2017	22,410,648
2018	23,307,074
2019	23,488,869

Nota. La información es obtenida de ADEX (2019).

## Producción Nacional

Para la producción se consideraron los registros de producción de jugos y néctares, ya que en ellos se encuentran las bebidas de aloe vera. La información se obtuvo de los anuarios de estadísticas del Ministerio de Producción.

**Tabla 2.13**

*Producción de jugos y néctares (kg)*

Producción	
Año	Cantidad (Kg)
2014	250,795,522
2015	285,081,058
2016	316,858,506
2017	258,944,387
2018	217,600,889
2019	219,298,176

*Nota.* La información es obtenida del Ministerio de la Producción (2017).

## Demanda Interna Aparente (DIA)

Una vez obtenidos los registros se calcula la Demanda Interna Aparente, usando la siguiente fórmula:

Producción + Importaciones – Exportaciones +-Stocks

**Tabla 2.14**

*Demanda interna aparente (DIA) en kg*

Año	Producción (kg)	Importaciones (kg)	Exportaciones (kg)	DIA (kg)
2014	250,795,522	4,716,180	11,534,716	243,976,986
2015	285,081,058	4,817,396	16,644,230	273,254,224
2016	316,858,506	5,971,301	16,785,076	306,044,731
2017	258,944,387	13,486,707	22,410,648	250,020,446
2018	217,600,889	14,026,176	23,307,074	208,319,991
2019	219,298,176	14,135,580	23,488,869	209,944,887

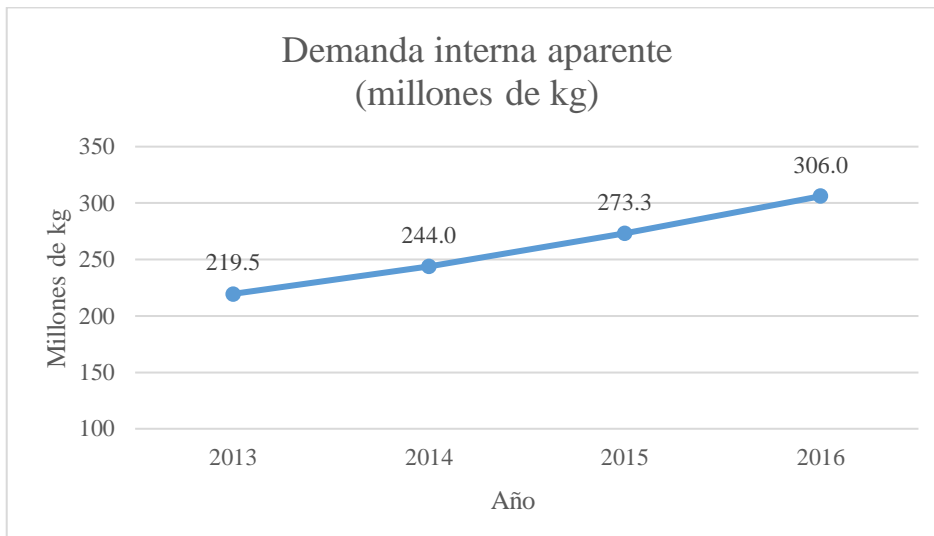
*Nota.* La información es obtenida de ADEX (2019).

### 2.4.1.2 Proyección de la demanda (serie de tiempo o asociativas)

Se utilizarán los datos históricos hasta el 2016, debido a que se tiene un valor atípico en el 2017 por el Fenómeno del Niño.

**Figura 2.3**

*Demanda interna aparente (kg)*



*Nota.* La información es obtenida de ADEX (2019) y del Ministerio de la Producción (2017).

Se tienen las siguientes líneas de tendencia con sus coeficientes de correlación. Para el proyecto se utilizará la tendencia lineal.

**Tabla 2.15**

*Línea de tendencia*

Tendencia	R2	r	Ecuación
Exponencial	0.99970	1.000	$2E+08e^{0.111}$
Lineal	0.99590	0.998	$y = 3E+07x + 2E+08$
Logarítmica	0.93220	0.966	$6E+07\ln(x) + 2E+08$
Polinómica	1.00000	1.000	$2E+06x^2 + 2E+07x + 2E+08$

Elaboración propia

**Tabla 2.16***Ecuación de la línea de tendencia*

Tendencia	Ecuación
lineal	$y = 3E+07x + 2E+08$

Elaboración propia

**Tabla 2.17***Proyección de la demanda interna aparente hasta el año 2026*

Año	Población nacional	DIA (kg)
2020	32,824,358	388,822,323
2021	33,149,016	411,481,002
2022	33,470,569	436,858,722
2023	33,788,589	465,281,769
2024	34,102,668	497,115,581
2025	34,412,393	532,769,451
2026	34,718,378	572,701,785

*Nota.* Adaptado de *Estimaciones y proyecciones de la población*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019 (<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>).

#### **2.4.1.3 Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación**

##### Segmentación geográfica:

El proyecto orientará su producto a Lima metropolitana, porque es la ciudad que tiene mayor concentración demográfica del Perú y posee una PEA ocupada de (5, 107 miles). La población actual de Lima es de 9,674,755 habitantes. Representa el 32% de la población en el Perú.

##### Segmentación demográfica:

Irà dirigido a personas mayores de 15 años, porque a partir de esa edad empiezan los problemas de obesidad por consumos excesivos de azúcar.

**Tabla 2.18***Población peruana por edades*

Rango	Población	Porcentaje
0- 14 años	8,773,788	27%
15-29 años	8,773,788	27%
30-44 años	7,149,012	22%
45-59 años	4,874,327	15%
60-74 años	2,599,641	8%
75 a más	324,955	1%
<b>Total general</b>	<b>32,495,510</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Adaptado de *Estimaciones y proyecciones de la población*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>).

Segmentación psicográfica:

Se considerarán a la población que pertenece a los NSE A y B que tienen mayor poder adquisitivo. Representa un 27% del total de la población de Lima metropolitana.

**Tabla 2.19***Segmentación de la población por NSE en Lima Metropolitana*

Lima metropolitana 2019	
NSE	Porcentaje
A	5.1%
B	22.8%
C	44.3%
D	22.4%
E	5.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Adaptado de "Niveles Socioeconómicos 2019", por APEIM, 2019, *Niveles Socioeconómicos 2019*, 12, p. 13 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>)

#### **2.4.1.4 Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)**

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple. Para calcular el tamaño de la muestra, se consideró un nivel de confianza del 95%, por lo tanto, la desviación estándar (Z) es de 1.96. Las probabilidades de éxito (p) y de fracaso (q) son del 50%, cada uno, y se consideró un margen de error de 5%.

Selección del tamaño de la muestra:

$$n = (Z^2)(p)(q) / (e^2)$$

Considerando:

$$n = (1.96^2)(0.5)(0.5) / (0.05^2)$$

$$n = 385$$

Se realizó una encuesta a una muestra de 385 para conocer su inclinación a las bebidas naturales. Además, el lugar donde les gustaría encontrar el producto y su intención e intensidad de compra. (Ver anexo 3).

#### **2.4.1.5 Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada**

Resultados de la encuesta:

La finalidad de la encuesta fue conocer la preferencia de las personas sobre los productos naturales, la intención e intensidad de compra del producto, los establecimientos en los que les gustaría adquirir el producto y finalmente, qué precio estarían dispuesto a pagar por el producto. Se realizó una encuesta con 14 preguntas. Las tres primeras, corresponden a edad, sexo y distrito.

A continuación, se presentan las preguntas que ayudaron a la segmentación:

##### a) Cantidad de personas que consume bebidas naturales

El objetivo fue limitar la encuesta solo a las que consumen estas bebidas. El 89% respondió que sí consume bebidas naturales.

**Tabla 2.20**

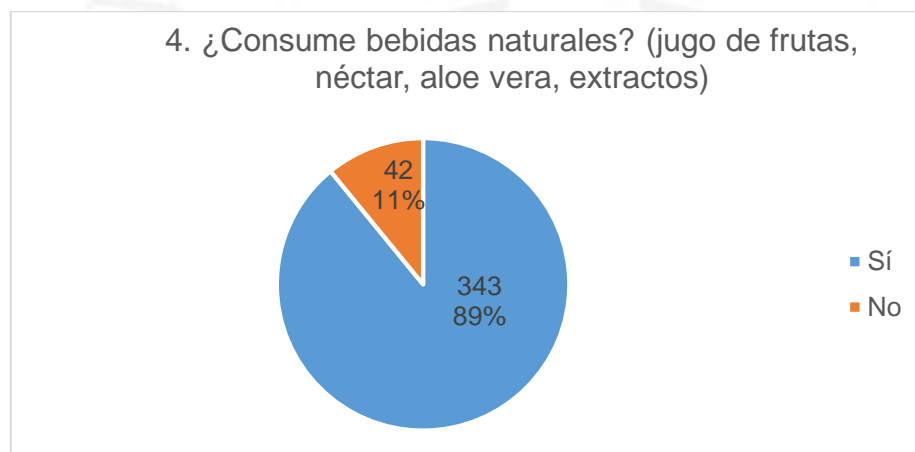
*Pregunta 4: Cantidad de personas que consume bebidas naturales*

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sí	343	89%
No	42	11%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.4**

*Pregunta 4: Cantidad de personas que consume bebidas naturales*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia



b) Tipo de bebidas naturales que más consumen

La finalidad fue conocer qué bebidas consideran naturales los encuestados.

**Tabla 2.21**

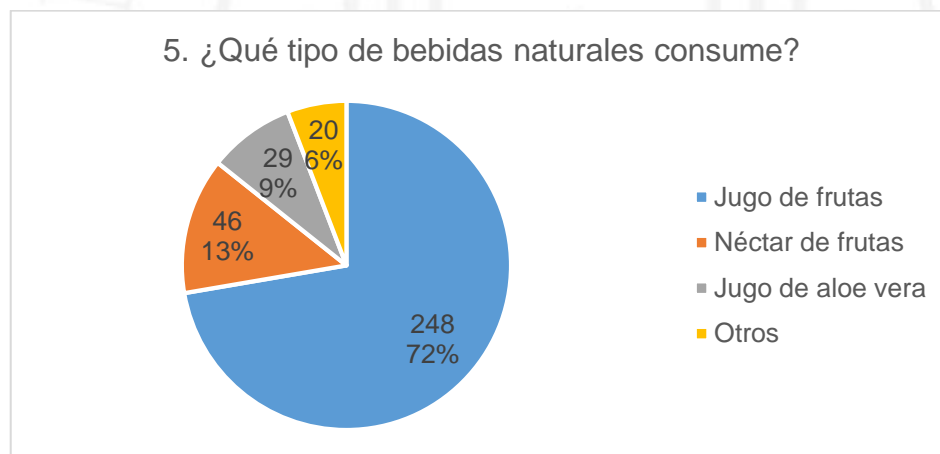
*Pregunta 5: Tipo de bebidas naturales que más consumen*

5. ¿Qué bebidas naturales consume?	Cantidad
Jugo de frutas	248
Néctar de frutas	46
Jugo de aloe vera	29
Otros (quinua, avena)	20
<b>Total</b>	<b>343</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.5**

*Pregunta 5: Tipo de bebidas naturales que más consumen*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

c) Forma de obtener la bebida natural

Se evidencia que la mayoría de los encuestados prefiere preparar su bebida que comprarla.

**Tabla 2.22**

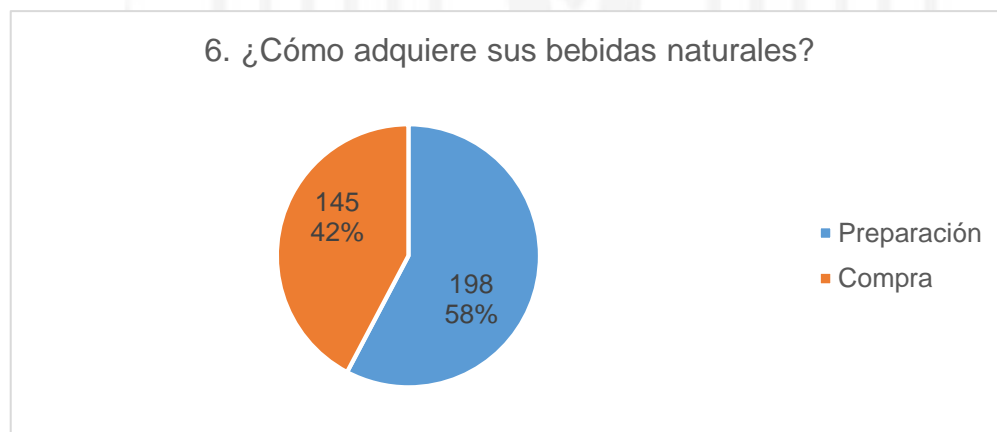
*Pregunta 6: Forma de obtener la bebida natural*

6. ¿Cómo adquiere sus bebidas naturales?	Cantidad
Preparación	198
Compra	145
<b>Total</b>	<b>343</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.6**

*Pregunta 6: Forma de obtener la bebida natural*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

d) Establecimientos en los que suelen comprar

A continuación, se muestran los establecimientos de los 145 encuestados que respondieron que suelen comprar la bebida natural. La mayoría opta por los supermercados.

**Tabla 2.23**

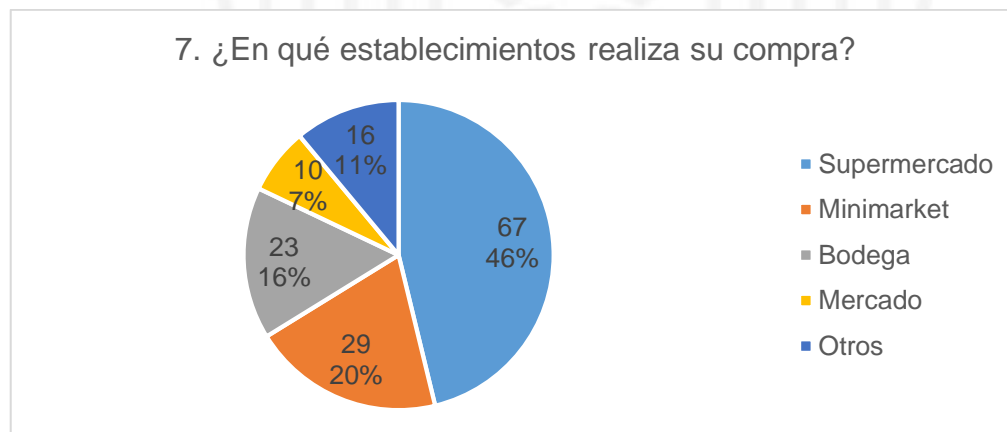
*Pregunta 7: Establecimientos en los que suelen comprar*

7. ¿En qué establecimientos realiza su compra?	Cantidad
Supermercado	67
Minimarket	29
Bodega	23
Mercado	10
Otros (grifos, universidad, trabajo, kioskos)	16
<b>Total</b>	<b>145</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.7**

*Pregunta 7: Establecimientos en los que suelen comprar*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

e) Frecuencia de consumo

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de consumo de los encuestados que preparan su bebida y que deciden comprarla.

**Tabla 2.24**

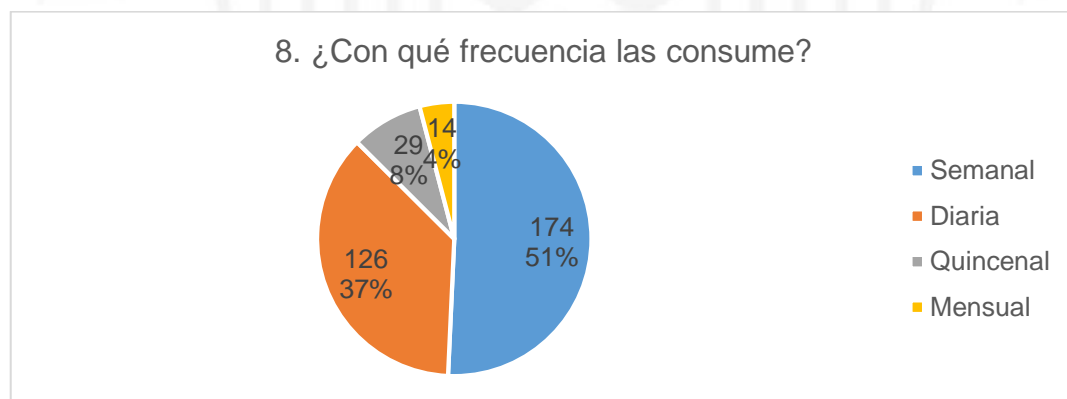
*Pregunta 8: Frecuencia de consumo*

8. ¿Con qué frecuencia las consume?	Cantidad
Semanal	174
Diaria	126
Quincenal	29
Mensual	14
<b>Total</b>	<b>343</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.8**

*Pregunta 8: Frecuencia de consumo*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

f) Razón por la que consumen bebidas naturales

De los 343 encuestados, la mayoría opta por las bebidas naturales por el valor nutritivo.

**Tabla 2.25**

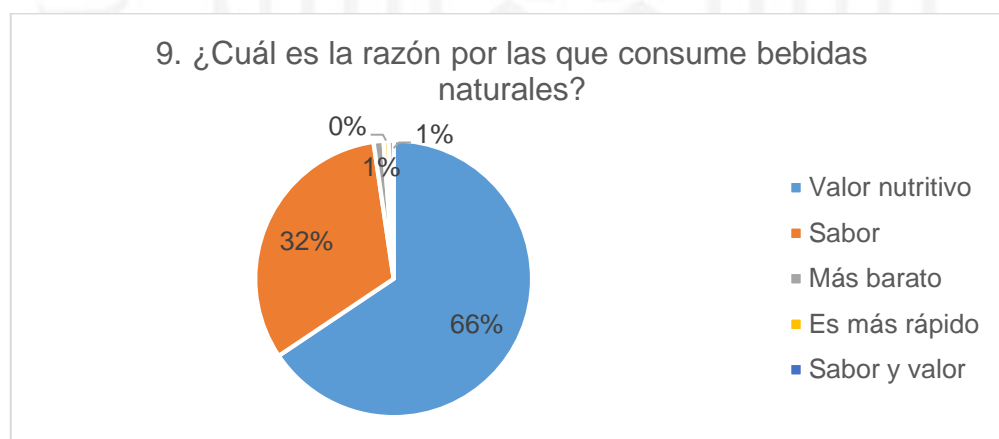
*Pregunta 9: Razón por la que consumen bebidas naturales*

9. ¿Cuál es la razón por las que consume bebidas naturales?	Cantidad
Valor nutritivo	225
Sabor	110
Más barato	4
Es más rápido	2
Sabor y valor	2
<b>Total</b>	<b>343</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.9**

*Pregunta 9: Razón por la que consumen bebidas naturales*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

g) Intención de compra del nuevo producto

De los 343 encuestados, el 92% compraría el producto. Con ello, se obtiene una intención de compra de 86%.

**Tabla 2.26**

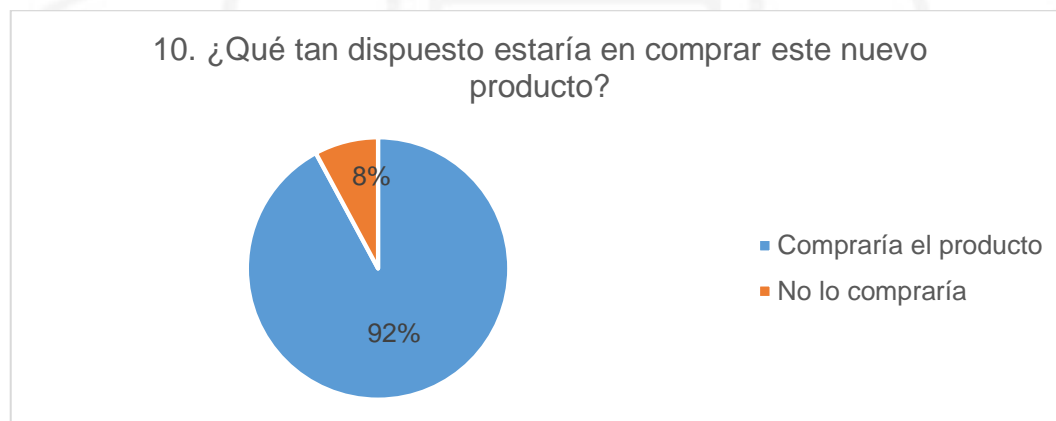
*Pregunta 10: Intención de compra del nuevo producto*

10. ¿Qué tan dispuesto estaría en comprar este nuevo producto?	Cantidad
Compraría el producto	316
No lo compraría	27
<b>Total</b>	<b>343</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.10**

*Pregunta 10: Intención de compra del nuevo producto*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Tabla 2.27**

*Intención de compra del nuevo producto*

Intención	Cantidad	Proporción	Total
Compraría el producto	316	92%	291
No lo compraría	27	8%	2
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>1</b>	<b>293</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

Cálculo de la intención de compra:

$$\begin{aligned} \text{Intención} &= 293/343 \\ \mathbf{\text{Intención}} &= 86\% \end{aligned}$$

h) Presentaciones

De los 316 encuestados que estarían dispuestos a comprar el nuevo producto, el 56% prefiere la presentación de 500 ml.

**Tabla 2.28**

*Pregunta 11: Presentaciones que prefieren los encuestados*

11. ¿En qué presentaciones le gustaría adquirir el producto?	Cantidad
Botella de 500 ml	178
Botella de 450 ml	105
Botella de 1 litro	33
<b>Total</b>	<b>316</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.11**

*Pregunta 11: Presentaciones que prefieren los encuestados*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

i) Sabores de la bebida

Se les preguntó a los 316 encuestados, qué sabor les gustaría en la bebida de aloe vera. Los tres sabores principales fueron durazno, fresa y uva. En la categoría “Otros”, se encuentra el sabor natural.

**Tabla 2.29**

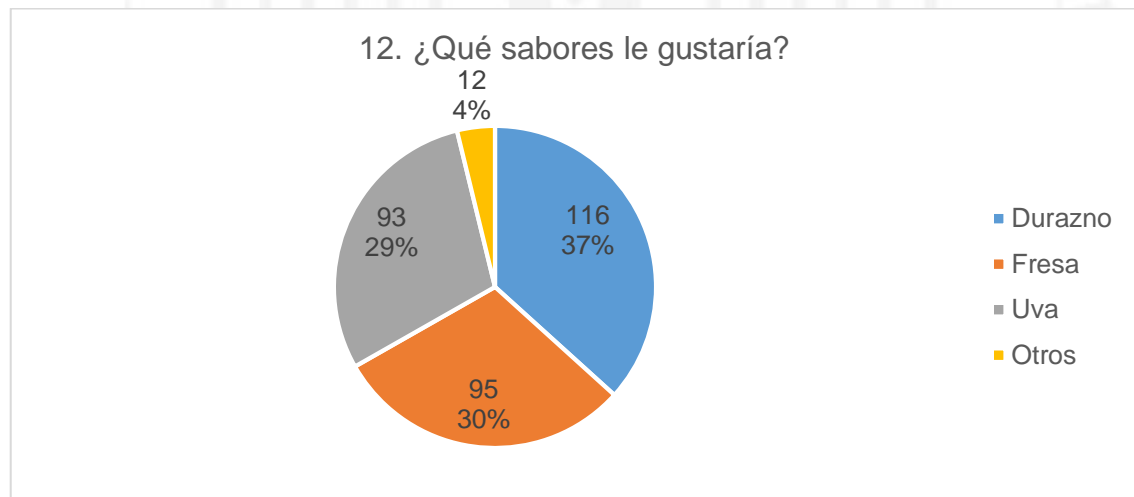
*Pregunta 12: Sabores que prefieren los encuestados*

12. ¿Qué sabores le gustaría?	Cantidad
Durazno	116
Fresa	95
Uva	93
Otros (manzana, pera, piña)	12
<b>Total</b>	<b>316</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.12**

*Pregunta 12: Sabores que prefieren los encuestados*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

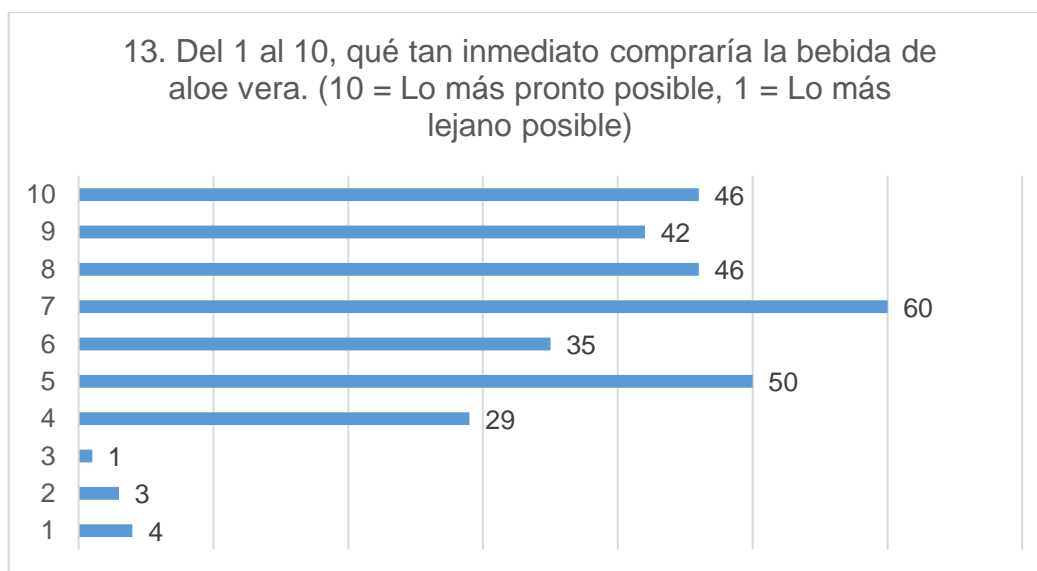


j) Intensidad de compra del nuevo producto

En cuanto a la intensidad de compra del producto, se obtuvo un 70%.

**Figura 2.13**

*Pregunta 13: Intensidad de compra del nuevo producto*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Tabla 2.30**

*Pregunta 13: Intensidad de compra del nuevo producto*

Calificación (I)	Cantidad (Q)	I*Q
10	46	460
9	42	378
8	46	368
7	60	420
6	35	210
5	50	250
4	29	116
3	1	3
2	3	6
1	4	4
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>2,215</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

Cálculo de la intensidad:

$$\text{Intensidad} = \frac{2,215 \cdot 10}{316}$$
$$\text{Intensidad} = 70\%$$

k) Precio sugerido

Se realizó una pregunta abierta acerca del precio que el público estaría dispuesto a pagar por la bebida saborizada de aloe vera.

**Tabla 2.31**

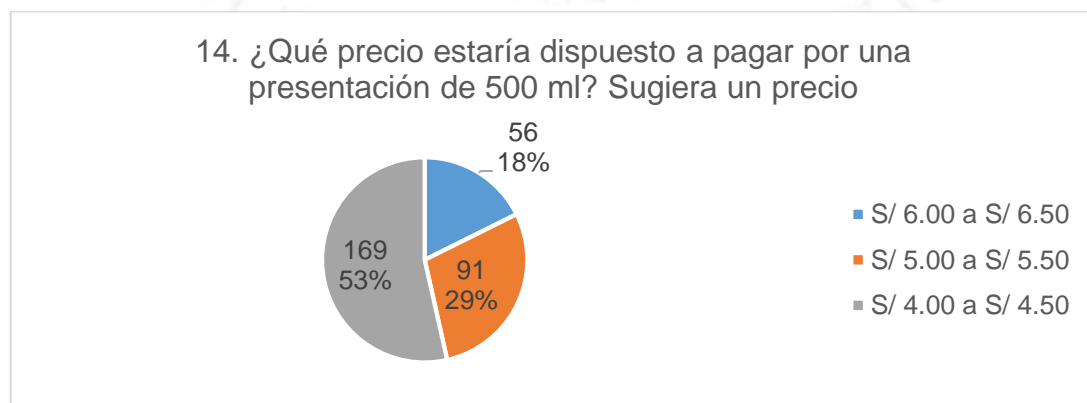
*Pregunta 14: Precio sugerido*

14. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por una presentación de 500 ml? Sugiera un precio	Cantidad
S/ 6.00 a S/ 6.50	56
S/ 5.00 a S/ 5.50	91
S/ 4.00 a S/ 4.50	169
<b>Total</b>	<b>316</b>

Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

**Figura 2.14**

*Pregunta 14: Precio sugerido*



Fuente: Encuesta realizada a 385 personas  
Elaboración propia

### Focus group

Se realizó un *focus group* para ver la aceptación de bebidas de aloe vera saborizadas. Se tomó una muestra de 4 grupos de 5 personas en el cual se dio a probar bebidas de aloe vera con durazno, fresa, uva y aloe sin frutas.

Los resultados que se obtuvieron fue que el 83% prefería la bebida de aloe vera con frutas, principalmente con uva. La principal fruta preferida fue uva, seguida por durazno y fresa.

#### **2.4.1.6 Determinación de la demanda del proyecto**

Una vez realizada la segmentación, se concluye que el mercado meta del proyecto estará conformado por todas las personas del NSE A y B de Lima Metropolitana, a partir de los 15 años y con una participación en el mercado de 5%.

**Tabla 2.32**

*Mercado meta*

Mercado meta							
Año	DIA proyectada (Kg)	Porcentaje de población en Lima	Porcentaje de edad (15 a más)	Porcentaje de NSE en Lima	Participación en el mercado	Total (Kg)	Botellas
2022	436,858,722	32%	75%	27%	5%	1,415,422	2,830,845
2023	465,281,769	32%	75%	27%	5%	1,507,513	3,015,026
2024	497,115,581	32%	75%	27%	5%	1,610,654	3,221,309
2025	532,769,451	32%	75%	27%	5%	1,726,173	3,452,346
2026	572,701,785	32%	75%	27%	5%	1,855,554	3,711,108

Elaboración propia

## Demanda Específica para el proyecto

Luego de elegir nuestro mercado meta se determinará la demanda del proyecto con el resultado de la encuesta, de los que se obtuvo que un 89% consume bebidas naturales y con una intención e intensidad de compra de 86% y 70%, respectivamente.

**Tabla 2.33**

*Demanda específica*

Año	Porcentaje que sí consumiría la bebida	Demanda específica		Total (kg)	Botellas
		Factor K			
		Intención de compra	Intensidad de compra		
2022	89%	86%	70%	758,355	1,516,710
2023	89%	86%	70%	807,695	1,615,391
2024	89%	86%	70%	862,956	1,725,913
2025	89%	86%	70%	924,849	1,849,698
2026	89%	86%	70%	994,169	1,988,337

Elaboración propia

## **2.5 Análisis de la oferta**

### **2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras**

Para el análisis de la oferta se considerarán solo a las empresas productoras, importadoras o comercializadoras de jugos y néctares, agua mineral y bebidas de aloe vera. No se consideran las gaseosas ni bebidas energizantes, ya que nuestro mercado está destinado a satisfacer a una demanda que busca bebidas saludables, como se ha mencionado durante el desarrollo del estudio de prefactibilidad.

#### Empresas del sector de jugos y néctares:

- Ajeper S.A.: Es una empresa multinacional con presencia en más de 23 países. En su portafolio de bebidas se encuentran el agua mineral, jugos, néctar, bebida con electrolitos, carbonatadas, bebidas de té y bebida energética.

**Figura 2.15**

*Productos Ajeper S.A.*



*Nota.* De Ajepergroup, por Ajepergroup, 2019 (<https://www.ajegroup.com/>).

Dentro del mercado de jugos, Ajeper produce las marcas Cifrut (jugo) y Pulp (néctar), las cuales representan una importante participación. Además, cuenta con la marca Free Tea y en el 2016 lanzó la marca Bio Aloe, una bebida a base de aloe vera.

La empresa se caracteriza por mantener costos bajos. Tiene presencia en diversos canales de distribución como mayoristas y minoristas como supermercados, mini-markets, bodegas y tiendas.

- Arca Continental Lindley: cuenta con un portafolio conformado en un 71.1% de gaseosas, un 21.8% de agua mineral, un 3.9% de jugos néctares, un 1.7% de isotónicos y un 0.1% de bebidas energéticas.

Dentro de la categoría de jugos néctares, se encuentra la marca Frugos, la cual se encuentra en los primeros lugares en participación de mercado de volumen en la industria de jugos néctares. Este resultado se debió a los sabores en sus presentaciones y la introducción de “Frugos light”.

**Figura 2.16**

*Productos Arca Continental Lindley*



*Nota.* De Arca Continental Lindley, por Arca Continental Lindley, 2019 (<https://www.arcacontinentallindley.pe/arca-continental-lindley.php>).

- Gloria S.A.: Comenzó en el sector lácteo y con el tiempo se fue diversificando. En el mercado de jugos tiene las marcas de Tampico, Gloria, Aruba y Néctar Pura Vida.

**Figura 2.17**

*Productos Gloria S.A.*



*Nota.* De Gloria, por Gloria, 2019 (<https://www.gloria.com.pe/>).

- Laive S.A.: La empresa empezó sus actividades produciendo mantequilla en 1910. En 1938 empezó con la producción de quesos y luego incursionó en leche. En el 2003 firma un contrato con Watt's Alimentos Chile para elaborar sus productos en Perú. Dentro de su portafolio de bebidas se encuentran las marcas Laive, Sbelt y Watt's.

**Figura 2.18**

*Productos Laive S.A.*



*Nota.* De Laive, por Laive, 2019 (<http://laive.pe/>).

- P&D Andina Alimentos: Dentro de su portafolio de bebidas y jugos se encuentran las marcas Huanchuy (jugo) y Selva (néctar) y Hornimans (Té verde). Está orientado a las bebidas saludables, contienen mayor porcentaje de néctar a diferencias de las demás bebidas del mercado.

**Figura 2.19**

*Productos P&D Andina Alimentos*



*Nota.* De P&D Andina Alimentos, por Andina Alimentos, 2019 (<http://www.pdandina.pe/>).

- Industrias San Miguel: Conocida más por bebidas gaseosas, la empresa tiene un portafolio de bebidas que contiene agua mineral, bebidas de té y jugos. Dentro del portafolio de bebidas se encuentran las marcas kero, Drink T (bebida de té), Kris y Fruvi (jugos).

**Figura 2.20**

*Productos Industrias San Miguel*



*Nota.* De Industrias San Miguel, por Industrias San Miguel, 2019 (<https://www.group-ism.com/>).

Empresas importadoras de aloe vera:

**Tabla 2.34**

*Empresas importadoras de aloe vera*

<b>Marcas importadas</b>	<b>Empresas</b>
	HOMETOWN GOODS S.A.C.
Cosmos	YUMMY INDUSTRIAL DEVELOPMENT EVER TEXTIL S.A.C.
Yummy	YUMMY INDUSTRIAL DEVELOPMENT EVER TEXTIL S.A.C.
King Lark	CORONA COMMERCIAL S.A.C.
L&L Best Quality	SELION TRADING E.I.R.L.-SELTRA E.I.R.L
Hometown	HOMETOWN GOODS S.A.C.
Aloe Gloe	EMPRESA COMERCIALIZADORA DE BEBIDAS S.A.C.
Wang	SELION TRADING E.I.R.L.-SELTRA E.I.R.L

*Nota.* La información corresponde a la Asociación de Exportadores ADEX (2018).

### **2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales**

Las empresas que lideran el mercado de jugos son Ajeper, Gloria S.A., Arca Continental Lindley, Laive e Industrias San Miguel.

En la siguiente tabla se muestra la participación de mercado de jugos de las empresas productoras.

En el siguiente cuadro se observa las marcas que tienen la mayor participación en el mercado. La marca Cifrut tiene la mayor participación dentro de la categoría de jugos, le siguen la marca Frugos (15.80%), Pulp (8.90%), Tampico (2.80%) y Laive (2.50%). Las marcas que compiten son Cifrut (Ajeper) y Frugos (Lindley).



**Tabla 2.35**

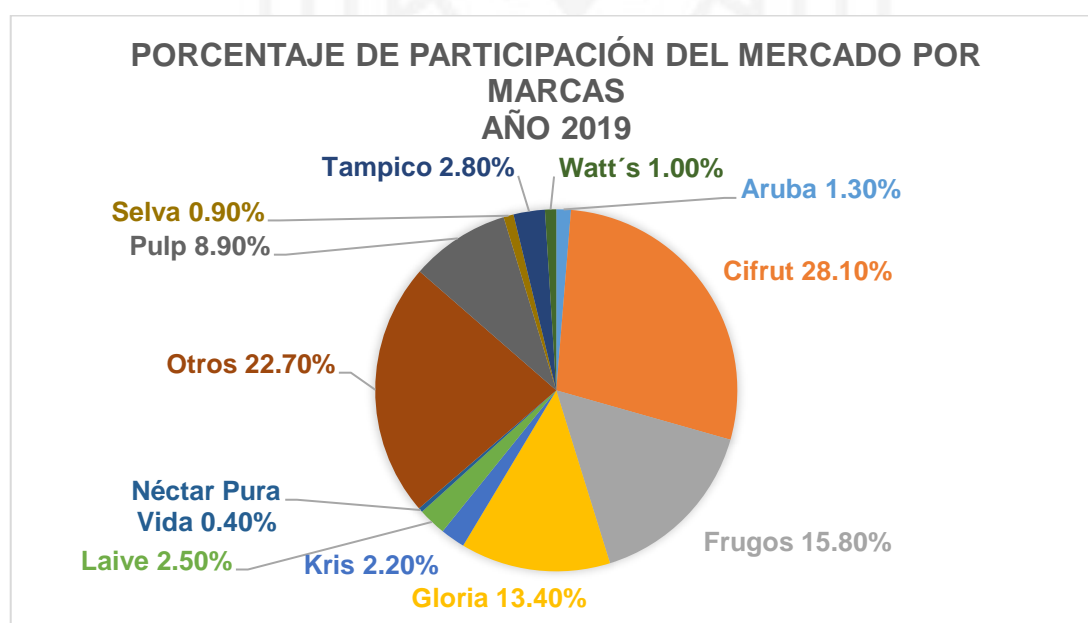
*Principales marcas de jugos y néctares*

Marca	Empresas
Cifrut	Ajeper S.A.
Pulp	
Bio Aloe	
Frugos	Arca Continental Lindley
Ecofresh	Food Pack
Gloria	Gloria S.A.
Aruba	
Néctar Pura Vida	
Tampico	
Kris	Industrias San Miguel
Kero	
Fruvi	
Laive	Laive S.A.
Watt's	
Selva	P&D Andina Alimentos
Huanchuy	

*Nota.* De Aguas y bebidas, por Supermercados WONG, 2019 (<https://www.wong.pe/aguas-y-bebidas>).

**Figura 2.21**

*Porcentaje de participación del mercado por marcas 2019*



*Nota.* De Porcentaje de participación por marcas, por Euromonitor, 2018 (<https://www.euromonitor.com/>)




### 2.5.3 Competidores potenciales:

Se encuentran las empresas colombianas Postobón con la marca Bora, Quala con la marca Saviloe, Levapan, con la marca Siente y Chaitea con las marcas Tbest y Okf.

Cabe mencionar que Colombia es el principal consumidor de bebidas de Aloe vera en la región.

**Tabla 2.36**

*Competidores potenciales*

Competidores potenciales	
Bora	
Saviloe	
Aloe King	

*Nota.* De *La Competencia del negocio de bebidas con aloe vera*, por Dinero.com, 2016 (<https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/las-bebidas-con-aloe-en-el-mercado-colombiano/237310>)

## 2.6 Definición de la Estrategia de Comercialización

### 2.6.1 Políticas de comercialización y distribución

Se colocarán las bebidas de aloe vera en bodegas, supermercados, tiendas de conveniencia, mayoristas, gimnasios y lugares de comida sana.

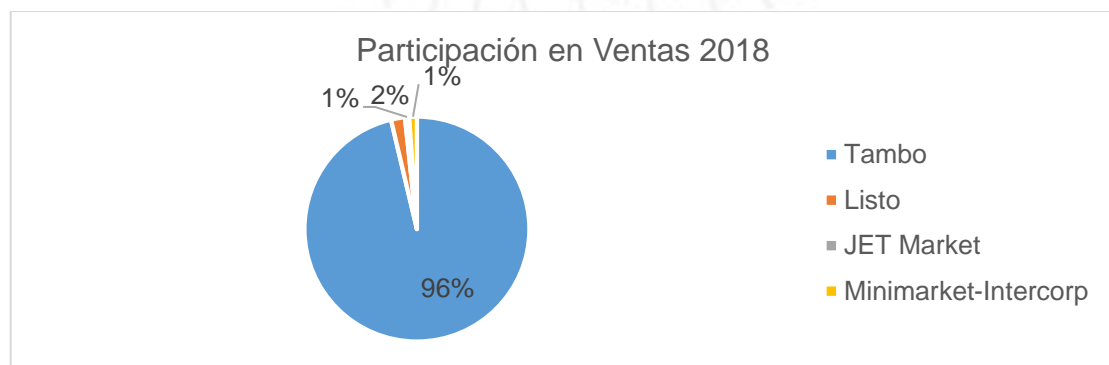
#### Tiendas de conveniencia:

Existe por cada tienda de conveniencia 800,000 habitantes de las cuales la mayor concentración se da en los niveles socioeconómicos A y B, según fuentes de Euromonitor.

- Tambo: Lidera las tiendas de conveniencia con una participación en ventas de 96% en el 2018. Cuenta con 370 locales ubicados en Miraflores, San Juan de Lurigancho, Callao, San Martín de Porres, La Molina, Surco y San Miguel. Para el cierre del 2021, espera cerrar con 600 locales a nivel nacional.
- Listo: Se encuentra en segundo lugar con una participación en ventas del 2% en el 2018. Ese mismo año, cerró con 110 tiendas.
- Jet Market: Se encuentra en tercer lugar con 1% de participación en ventas en el 2018. Ese mismo año cerró con 10 tiendas. Le sigue Minimarket del grupo Intercorp con menos del 1% en participación en ventas en el 2018.
- Oxxo: La tienda de conveniencia mexicana se inauguró en el año 2018 y a fines para fines del 2019 cerró con 50 locales en Lima.

**Figura 2.22**

*Participación en ventas de las principales tiendas de conveniencia*



*Nota.* De *Tiendas de conveniencia: ¿qué estrategias preparan los competidores?*, por Leslie Salas Oblitas, 2019 (<https://elcomercio.pe/economia/dia-1/tiendas-conveniencia-paso-ligero-noticia-653237-noticia/>).

## Bodegas:

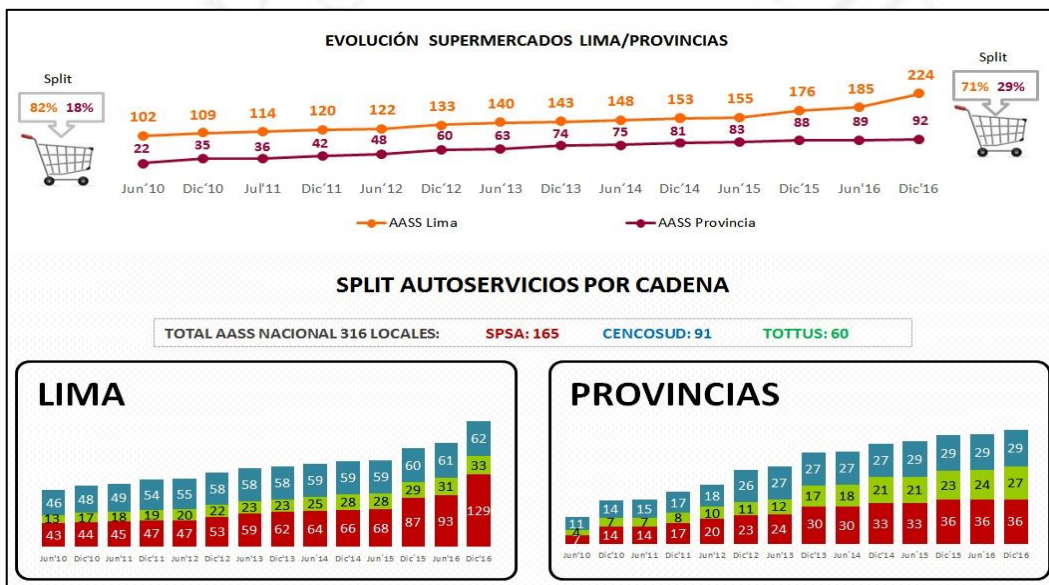
En Lima Metropolitana, se tiene en Lima norte un (43,1%) y Lima Sur (21,7%). En Lima Este concentra el 20,8%, Lima Centro 8,3% y Lima Centro Medio 6,1%.

## Supermercados:

Entre los principales, se encuentran Supermercados peruanos, Cencosud y Tottus. Para finales del año 2016, se contaron con un total de 224 supermercados en Lima.

**Figura 2.23**

*Supermercados*



Nota. De ¿Cómo se está desarrollando el sector de supermercados en el Perú?, por Perú Retail, 2017 (<https://www.peru-retail.com/como-esta-desarrollando-sector-supermercados-peru/>).

### 2.6.2 Publicidad y promoción

Con respecto a la publicidad, se utilizarán las redes sociales para dar a conocer los beneficios del producto y en donde pueden obtenerlo.

Se harán alianzas con productos saludables mediante ofertas por la compra de productos saludables. Además, de alianzas con las aplicaciones más conocidas de courier como Rappi y Glovo que consisten en adquirir un descuento al solicitar la bebida por las aplicaciones.

Se realizará una estrategia de push para empujar la demanda. En cuanto a la promoción se realizarán degustaciones del producto. Además, se realizará un trabajo de introducción del producto en los restaurantes o lugares de comida sana, para que ofrezcan el producto a los clientes a cambio de beneficios en el precio.

### 2.6.3 Análisis de precios

#### 2.6.3.1 Tendencia histórica de los precios

Para obtener el precio histórico de las bebidas de aloe vera, se consideraron las importaciones desde el 2013 hasta 2017 del producto terminado.

**Tabla 2.37**

*Precios CIF en soles*

Año	CIF (USD)	TC (año)	CIF (S/.)
2013	0.345	2.79	0.96
2014	0.385	2.9	1.12
2015	0.352	3.4	1.2
2016	0.364	3.36	1.22
2017	0.39	3.2	1.25

*Nota.* La información fue obtenida del portal de la Asociación de Exportadores ADEX (2017).

#### 2.6.3.2 Precios actuales

A continuación, se muestran los precios de las marcas que tienen mayor participación en el mercado de bebidas de aloe vera:

**Tabla 2.38**

*Precios actuales*

Marca	Envase	Presentación (ml)	Precio / unidad
Bebida Lychee con aloe Sappe	Plástico	300	S/5.25
Bio aloe Ajeper	vidrio	450	S/2.50
Aloe vera Four & Nat	vidrio	475	S/7.05
Aloe Vera King	Plástico	500	S/5.50
Aloe vera Sappe	Plástico	1,000	S/9.90
Aloe vera Original A Fresh	Plástico	1,500	S/16.70

*Nota.* De *Aguas y bebidas*, por Supermercados WONG, 2019 (<https://www.wong.pe/aguas-y-bebidas>).

### **2.6.3.3 Estrategia de precio**

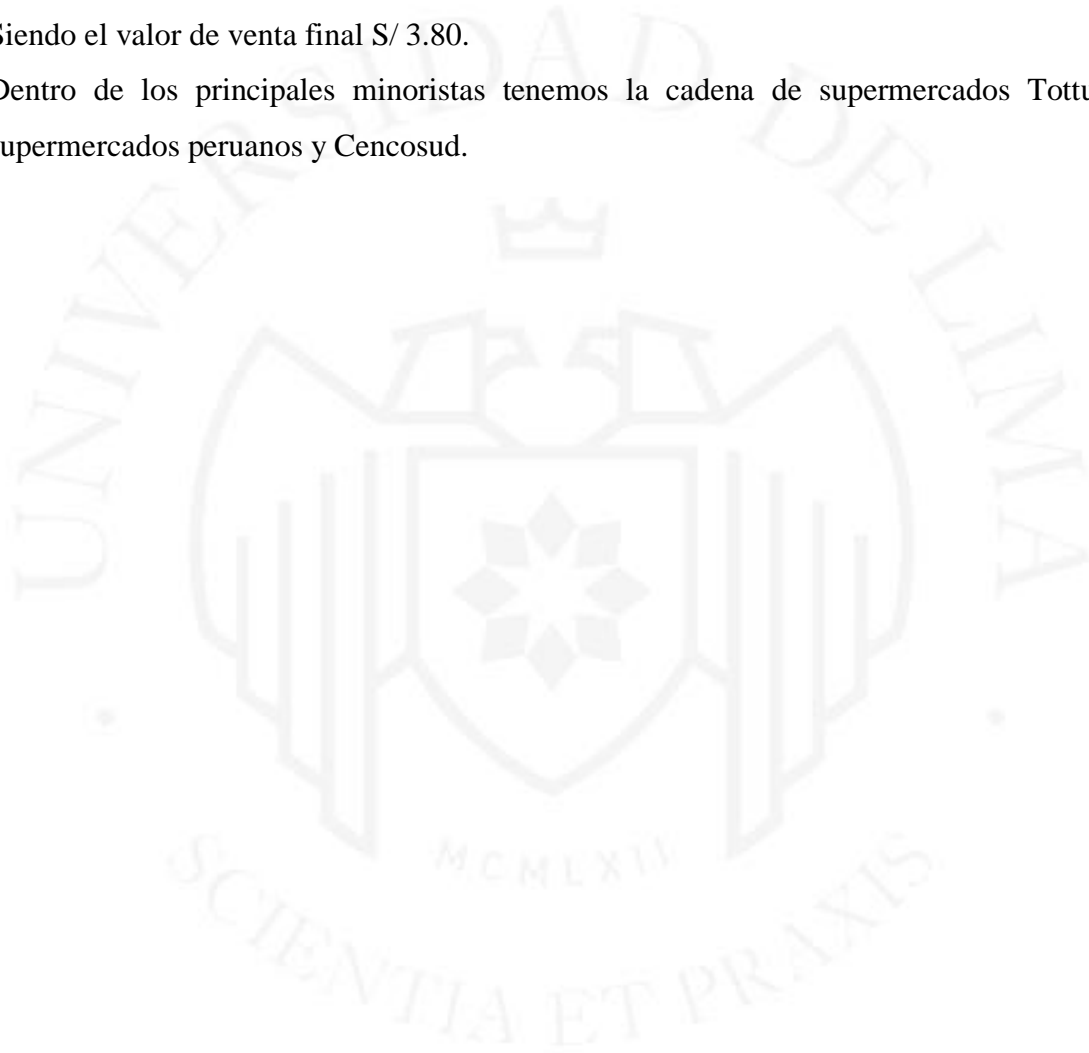
Debido a que la competencia maneja precios que van desde S/2.50 hasta S/ 5.20 por el mismo volumen, se optará por una estrategia de penetración de mercado para llegar de manera rápida y eficaz al mercado con un precio de S/ 4.50 la unidad.

Buscando diferenciarse de la competencia por la alta calidad del producto.

Se negociará un margen de 25% con los minoristas y con la opción de pago de 2 meses.

Siendo el valor de venta final S/ 3.80.

Dentro de los principales minoristas tenemos la cadena de supermercados Tottus, supermercados peruanos y Cencosud.



## Capítulo 3 LOCALIZACIÓN DE PLANTA

### 3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Se realizará el análisis de la macro y micro localización. Tal como se definió en el alcance el producto está orientado a satisfacer la demanda objetivo ubicado en Lima.

#### Macro localización

- A. Proximidad a los almacenes: La planta deberá estar ubicada cerca de los principales centros de distribución (Tottus, Cencosud, Supermercados Peruanos y el Mercado mayorista de Santa Anita). De manera que se puedan reducir los costos y pueda ser distribuida a la demanda objetivo.
- B. Disponibilidad de terrenos: Se tomará en cuenta el área disponible de las zonas de Lima.
- C. Disponibilidad de mano de obra: Se considera a la Población Económicamente Activa (PEA).
- D. Costo promedio de terrenos: Se evaluarán los costos del terreno.

#### Micro localización

- A. Proximidad a los almacenes: Se evaluará el distrito donde será ubicada la planta. De manera que se puedan reducir los costos hacia los principales almacenes o centros de distribución.
- B. Disponibilidad de terreno: Se tomará en cuenta el área disponible.
- C. Costo de terrenos: Se evaluarán los costos del terreno.
- D. Actividad industrial: Se considera la cantidad de parques industriales en las zonas.
- E. Seguridad ciudadana: Se tomará en cuenta el índice de la delincuencia.

### 3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización

Para el análisis de macro localización se considerarán las zonas de Lima Norte, Lima Sur, Lima Este y Centro.

En el análisis de micro localización se elegirá el distrito donde estará ubicada la planta de producción.

### 3.3 Evaluación y selección de localización

#### 3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización

Ponderación porcentual de los factores de localización

**Tabla 3.1**

*Ponderación porcentual de los factores de la macro localización*

<b>Factores de Macro localización</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>Total</b>	<b>Peso</b>
A Proximidad a los almacenes		1	1	1	3	33%
B Disponibilidad de terrenos	1		1	1	3	33%
C Disponibilidad de mano de obra	0	1		1	2	22%
D Costo promedio de terrenos	0	0	1		1	11%
<b>Total</b>					<b>9</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

**Tabla 3.2**

*Valor de factores*

<b>Regla</b>	<b>Valor</b>
Factor más importante que el factor comparado	1
Factor menos importante que el factor comparado	0
Factor igual de importante que el factor comparado. (Ambas casillas)	1

Elaboración propia



## Factores de macro localización

### A: Proximidad a los almacenes:

Se evalúa la zona que contenga la mayor cantidad de distritos con los principales centros de distribución de supermercados como Tottus, Cencosud, Supermercados peruanos y el mercado mayorista de Santa Anita.

**Tabla 3.3**

*Cantidad de distritos con centros de distribución*

Zona de Lima	Cantidad de distritos	Distritos con centros de distribución
Lima Norte	0	-
Lima Centro	0	-
Lima Sur	1	Punta Negra
Lima Este	2	Huachipa, Santa Anita

Elaboración propia

**Tabla 3.4**

*Tabla de calificación de Cantidad de distritos con centros de distribución*

Cantidad de distritos con centros de distribución	Calificación
Z = 0	1
Z = 1	2
Z = 2	3
Z = 3	4
Z = 4	5
Z = 5	6
Z = 6	7
Z = 7	8
Z = 8	9
Z = 9	10

Elaboración propia

Se observa que Lima Este es la zona que cuenta con mayor cantidad de distritos con centros de distribución.

## B: Disponibilidad de terrenos:

La zona de Lima Sur cuenta con 59% de disponibilidad de terrenos industriales.

**Tabla 3.5**

*Distribución de oferta de terrenos por zonas de Lima*

Distribución de oferta de terrenos	
Zonas industriales	Terrenos
Lima Norte	47%
Lima Centro	50%
Lima Sur	59%
Lima Este	43%

*Nota.* Adaptado de “Reporte industrial”, por Colliers International, 2017  
(<https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/kr%20industrial%201s-%202017.pdf>)

**Tabla 3.6**

*Tabla de calificación de Disponibilidad de terrenos industriales*

Disponibilidad de terrenos industriales	Calificación
[43% - 45%>	1
[45% - 46%>	2
[46% - 48%>	3
[48% - 49%>	4
[49% - 51%>	5
[51% - 52%>	6
[52% - 54%>	7
[54% - 55%>	8
[55% - 57%>	9
[57% - 59%]	10

Elaboración propia

C: Disponibilidad de mano de obra:

Según cifras del INEI, la población económicamente activa en Lima es de 67.7%. La zona que concentra la mayor cantidad de población económicamente activa es Lima Este, con una calificación de 10 puntos.

**Tabla 3.7**

*Población económicamente activa*

<b>Población económicamente activa</b>	<b>Porcentaje</b>
Lima Norte	27%
Lima Centro	23%
Lima Sur	22%
Lima Este	29%

*Nota.* De *Población Económicamente Activa*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019 (<https://www1.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economically-active-population/>)

**Tabla 3.8**

*Tabla de calificación de Población económicamente activa interdistrital*

<b>Población económicamente activa</b>	<b>Calificación</b>
[22.0% - 22.7%>	1
[22.7% - 23.4%>	2
[23.4% - 24.1%>	3
[24.1% - 24.8%>	4
[24.8% - 25.5%>	5
[25.5% - 26.2%>	6
[26.2% - 26.9%>	7
[26.9% - 27.6%>	8
[27.6% - 28.3%>	9
[28.3% - 29.0%]	10

Elaboración propia

D: Costo promedio de terrenos industriales (USD/m<sup>2</sup>):

La zona de Lima Centro cuenta con el precio promedio de venta más bajo de terrenos industriales. Con una calificación de 10 puntos.

**Tabla 3.9**

*Costo promedio de terrenos industriales (USD/m<sup>2</sup>)*

Zonas	Costo promedio de terrenos		
	Mínimo (USD/m <sup>2</sup> )	Máximo (USD/m <sup>2</sup> )	Promedio (USD/m <sup>2</sup> )
Lima Norte	170	490	<b>330</b>
Lima Centro	180	340	<b>260</b>
Lima Sur	60	710	<b>385</b>
Lima Este	220	1,134	<b>677</b>

*Nota.* Adaptado de “Reporte industrial”, por Colliers International, 2017  
(<https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tkr%20industrial%201s-%202017.pdf>)

**Tabla 3.10**

*Tabla de calificación de costo promedio de terrenos industriales (USD/m<sup>2</sup>)*

Promedio (USD/ m <sup>2</sup> )	Calificación
[260 - 302>	10
[302 - 343>	9
[343 - 385>	8
[385 - 427>	7
[427 - 469>	6
[469 - 510>	5
[510 - 552>	4
[552 - 594>	3
[594 - 635>	2
[635 - 677]	1

Elaboración propia

Ranking de factores para la macro localización:

Para la elección de la zona se utilizó una escala de calificación y un ranking de factores.

Como resultado, se obtuvo a Lima Sur con un puntaje de 5.0.

**Tabla 3.11**

*Ranking de factores para la macro localización:*

Factor	Ponderación	Zonas de Lima							
		Lima Norte		Lima Centro		Lima Sur		Lima Este	
		Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
A	33%	1	0.3	1	0.3	2	0.7	3	1.0
B	33%	3	1.0	5	1.7	10	3.3	1	0.3
C	22%	8	1.8	2	0.4	1	0.2	10	2.2
D	11%	9	1.0	10	1.1	7	0.8	1	0.1
		Total	4.1	Total	3.5	<b>Total</b>	<b>5.0</b>	Total	3.6

Elaboración propia

### 3.3.2 Evaluación y selección de micro localización

Luego del análisis macroeconómico se determinó que la zona de Lima Sur es la mejor opción para la ubicación para la planta.

Para el análisis microeconómico, se escogieron los siguientes distritos Chorrillos, Villa El Salvador, Lurín y Chilca.

A continuación, se hallará la ponderación porcentual de los factores de micro localización:

**Tabla 3.12**

*Ponderación porcentual de los factores de la micro localización*

Factores de Micro localización		a	b	c	d	a	Total	Peso
A	Proximidad a los almacenes	1	1	1	1	1	4	27%
B	Disponibilidad de terrenos	1	1	1	1	1	4	27%
C	Costo de terrenos	0	1	1	1	1	3	20%
D	Actividad industrial	0	1	1	1	1	3	20%
E	Seguridad ciudadana	0	0	0	1	1	1	7%
<b>Total</b>							<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

**Tabla 3.13**

*Valor de factores*

Regla	Valor
Factor más importante que el factor comparado	1
Factor menos importante que el factor comparado	0
Factor igual de importante que el factor comparado. (Ambas casillas)	1

Elaboración propia

## Factores de micro localización

### A: Proximidad a los almacenes:

Se analizará el tiempo de recorrido hacia los almacenes o centros de distribución de los principales supermercados ubicados en Huachipa, Santa Anita y Punta negra.

**Tabla 3.14**

*Tiempo de recorrido entre distritos*

Desde / hacia:	Tiempo en min			Total
	Santa Anita	Huachipa	Punta Negra	
Chorrillos	32	45	31	<b>108</b>
Villa El Salvador	28	44	29	<b>101</b>
Lurín	39	50	16	<b>105</b>
Chilca	64	76	32	<b>172</b>

*Nota.* Se extrajo la información de Google Maps  
Elaboración propia

**Tabla 3.15**

*Tabla de calificación de tiempo entre distritos*

Tiempo entre distritos (en min)	Calificación
[101 - 108>	10
[108 - 115>	9
[115 - 122>	8
[122 - 129>	7
[129 - 137>	6
[137 - 144>	5
[144 - 151>	4
[151 - 158>	3
[158 - 165>	2
[165 - 172]	1

Elaboración propia

El distrito de Villa el Salvador y Lurín tienen el menor tiempo de recorrido hacia los principales almacenes.

B: Disponibilidad de terrenos:

Chilca cuenta con la mayor disponibilidad de terrenos industriales.

**Tabla 3.16**

*Disponibilidad de terrenos industriales en distritos*

Disponibilidad de terrenos industriales		
<b>Zona Sur 1</b>	Chorrillos	8%
	Villa El Salvador	54%
	Lurín	38%
<b>Zona sur 2</b>	Chilca	61%

*Nota.* Adaptado de “Reporte industrial”, por Colliers International, 2017  
(<https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/kr%20industrial%201s-%202017.pdf>)

**Tabla 3.17**

*Tabla de calificación de disponibilidad de terrenos industriales en distritos*

Disponibilidad de terrenos industriales	Calificación
[8% - 13%>	1
[13% - 19%>	2
[19% - 24%>	3
[24% - 29%>	4
[29% - 35%>	5
[35% - 40%>	6
[40% - 45%>	7
[45% - 50%>	8
[50% - 56%>	9
[56% - 61%]	10

Elaboración propia



C: Costo de terrenos:

Chilca cuenta con el menor precio de venta promedio. Obtiene una calificación de 10 puntos.

**Tabla 3.18**

*Precio de venta de terrenos en distritos (USD/ m2)*

Zonas	Costo promedio de terrenos		
	Mínimo (USD/m2)	Máximo (USD/m2)	Promedio (USD/m2)
Chorrillos	600	710	<b>655</b>
Villa El Salvador	250	500	<b>375</b>
Lurín	95	320	<b>208</b>
Chilca	60	135	<b>98</b>

*Nota.* Adaptado de “Reporte industrial”, por Colliers International, 2017  
(<https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tkr%20industrial%201s-%202017.pdf>)

**Tabla 3.19**

*Tabla de calificación de precio de venta de terrenos en distritos (USD/ m2)*

Precio promedio de venta (USD/m2)	Calificación
[98 - 153>	10
[153 - 209>	9
[209 - 265>	8
[265 - 321>	7
[321 - 376>	6
[376 - 432>	5
[432 - 488>	4
[488 - 544>	3
[544 - 599>	2
[599 – 655]	1

Elaboración propia

D: Actividad industrial:

Chilca y Lurín tienen la misma cantidad de parques industriales.

**Tabla 3.20**

*Cantidad de parques en zonas industriales*

Zonas	Cantidad de parques industriales
Chorrillos	0
Villa El Salvador	1
Lurín	3
Chilca	3

*Nota.* Los datos fueron obtenidos del Ministerio de Producción (2018)

**Tabla 3.21**

*Tabla de calificación de cantidad de parques en zonas industriales*

Cantidad de parques industriales	Calificación
[0 a 0.3>	1
[0.3 a 0.6>	2
[0.6 a 0.9>	3
[0.9 a 1.2>	4
[1.2 a 1.5>	5
[1.5 a 1.8>	6
[1.8 a 2.1>	7
[2.1 a 2.4>	8
[2.4 a 2.7>	9
[2.7 a 3]	10

Elaboración propia

E: Seguridad ciudadana:

La zona que presenta menor incidencia de delitos registrados es Villa El Salvador.

**Tabla 3.22**

*Tasa de denuncias por comisión de delitos (año 2017)*

<b>Tasa de denuncias por comisión de delitos (Tasa por cada 10,000 habitantes)</b>	
<b>Zonas</b>	<b>2017</b>
Chorrillos	111.4
Villa El Salvador	37.5
Lurín	76.7
Chilca	128

*Nota.* Los datos fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017)

**Tabla 3.23**

*Tabla de calificación de tasa de denuncias por comisión de delitos (año 2017)*

<b>Tasa de denuncias por comisión de delitos</b>	<b>Calificación</b>
[37.5 - 47>	10
[47 - 56>	9
[56 - 65>	8
[65 - 74>	7
[74 - 83>	6
[83 - 92>	5
[92 - 101>	4
[101 - 110>	3
[110 - 119>	2
[119 - 128]	1

Elaboración propia

### Ranking de factores para la micro localización:

Para la elección de la zona en la micro localización, se utilizará una escala de calificación y un ranking de factores. Se obtuvo como resultado el distrito de Lurín para la instalación de la planta, con un puntaje de 8.54.

**Tabla 3.24**

*Ranking de factores para la micro localización*

Factor	Ponderación	Zonas de Lima							
		Chorrillos		Villa El Salvador		Lurín		Chilca	
		Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
A	27%	9	2.43	10	2.7	10	2.7	1	0.27
B	27%	1	0.27	9	2.43	6	1.62	10	2.7
C	20%	1	0.2	6	1.2	9	1.8	10	2
D	20%	1	0.2	4	0.8	10	2	10	2
E	7%	2	0.14	10	0.7	6	0.42	1	0.07
		Total	3.24	Total	7.83	<b>Total</b>	<b>8.54</b>	Total	7.04

Elaboración propia

Ubicación de la planta:

**Figura 3.1**

*Plano de ubicación de la planta*



*Nota.* Adaptado de “Venta de terrenos en Lurín”, por “La Encontre”, 2019  
(<https://www.laencontre.com.pe/venta/terrenos/lima>)



## Capítulo 4 : TAMAÑO DE PLANTA

Para determinar el volumen adecuado para la producción, se necesita evaluar diferentes alternativas que limitan la elaboración del producto. Los factores para determinar el tamaño o capacidad de producción son el mercado, los recursos productivos, la tecnología y el punto de equilibrio.

### 4.1 Relación tamaño-mercado

Determina el tamaño máximo de planta. Se tomará el mayor valor para determinar el tamaño de mercado: 1,988,337 botellas de 500 ml de bebida de aloe vera.

**Tabla 4.1**

*Demanda de bebidas proyectada hasta el año 2026*

Año	Unidades (500 ml)
2022	1,516,710
2023	1,615,391
2024	1,725,913
2025	1,849,698
2026	1,988,337

Elaboración propia

### 4.2 Relación tamaño-recursos productivos

Se cuentan proveedores locales de aloe vera como Catalano Export import y Khymos. Además, de proveedores del endulzante de yacón y frutas. Por lo tanto, los recursos productivos no se consideran una limitante para el proyecto.

**Tabla 4.2***Producción nacional de frutas al año 2019*

Años	Producción nacional (t)		
	Fresa	Melocotón durazno	Uva
2015	25,256	51,249	597,900
2016	25,691	50,955	690,000
2017	26,124	51,729	769,350
2018	25,278	50,372	853,670
2019	24,562	49,814	937,990

*Nota.* Los datos fueron obtenidos del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)  
Elaboración propia

#### 4.3 Relación tamaño-tecnología

En cuanto a la tecnología aplicada, se determinó el cuello de botella en el proceso de corte, limitando a una capacidad de 1,746,261 botellas de aloe vera al año.

#### 4.4 Relación tamaño-punto de equilibrio

Para hallar el punto de equilibrio se considerarán los costos fijos, valor de venta y costo variable, del año de mayor demanda (2026). Como resultado se obtiene 663,578 botellas.

**Tabla 4.3***Punto de equilibrio*

Punto de equilibrio	
Costos fijos	1,631,084
Costo variable unitario (S./unidad)	1.36
Valor de venta (S./unidad)	3.8

Elaboración propia

P.E. :	$\frac{1,631,084}{2.46}$	:	663,578
--------	--------------------------	---	---------

#### 4.5 Selección del tamaño de planta

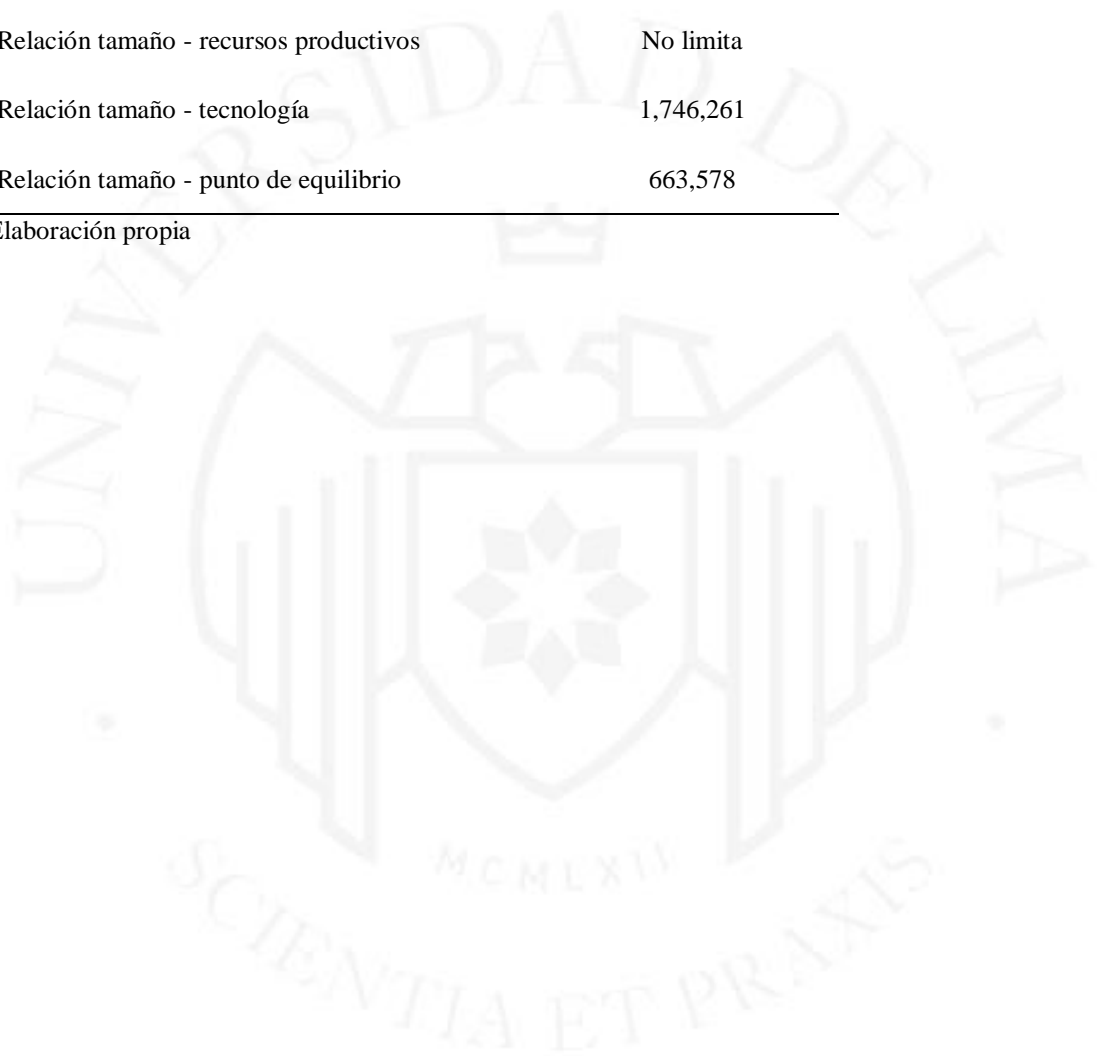
El tamaño de planta es de 1,988,337 unidades.

**Tabla 4.4**

*Tamaño de planta en unidades*

Tamaño de planta	
<b>Relación tamaño mercado</b>	<b>1,988,337</b>
Relación tamaño - recursos productivos	No limita
Relación tamaño - tecnología	1,746,261
Relación tamaño - punto de equilibrio	663,578

Elaboración propia





## Capítulo 5 : INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 5.1 Definición técnica del producto

#### 5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

- Denominación del bien: bebida de aloe vera
- CIU:
  - Clase C, industria manufacturera.
  - División 10, elaboración de productos alimenticios.
  - Grupo 103, elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.
  - Clase 1030, Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
- Descripción general. Bebida de aloe vera saborizada con frutas y con endulzante de yacón. En envase de vidrio.
- Unidades de medida: botellas de 500 ml

#### Tabla 5.1

##### *Propiedades de la bebida de aloe vera*

Propiedades
Tiene un efecto protector en la mucosa del estómago.
Alivia el ardor en el estómago.
Ayuda a combatir el estreñimiento.
Mejora la digestión
Ayuda a reducir el sobrepeso por sus niveles bajos en azúcar

*Nota.* De 33 *Propiedades medicinales y usos del Aloe Vera o Sábila*, por Ecoagricultor, 2013  
(<https://www.ecoagricultor.com/propiedades-y-usos-del-aloe-vera/#:~:text=Adem%C3%A1s%20el%20aloe%20vera%20es,dar%20brillo%20al%20pelo%2C%20etc.>)

- Composición:
  - Pulpa de aloe vera, frutas.
  - Estado: Líquido
  - Textura: líquido con partículas de pulpa.
  - Presentación: unidad o empaque de 12 unidades. Botella de vidrio con etiquetado y rotulado.
  - Color: blanco
  - PH: 3.5
  - Azúcar: 5,3 gr/100 ml

- Rotulado:

La etiqueta debe contener la siguiente información:

- Nombre o denominación del producto: Aloyito
- País de fabricación: Perú
- Fecha de vencimiento: 6 meses
- Condiciones de conservación: Conservar en un lugar fresco
- Contenido neto del producto: 500 ml
- Nombre y domicilio legal en el Perú
- Ingredientes: pulpa de aloe vera, endulzante de yacón, vitamina C, ácido ascórbico, pulpa de frutas
- Contenido neto: 500 ml
- Aloe vera: 0.10 kg
- Ácido cítrico: 0.10 g
- Vitamina C: 0.5 g
- Pulpa de fruta: 25 g
- Endulzante de yacón: 0.25 g

Diseño gráfico del producto

**Figura 5.1**

*Diseño de la bebida saborizada de aloe vera “Aloyito”*



*Nota.* Las imágenes utilizadas fueron obtenidas de: “Cinco maneras de lucir un rostro joven con propiedades de la sábila”, por CDN, 2018 (<https://www.elnacional.com/life-style/los-multiples-beneficios-de-la-sabila-para-la-salud/>)

### 5.1.2 Marco regulatorio para el producto

A continuación, se muestran las regulaciones que se deben seguir para la elaboración de bebidas de aloe.

**Tabla 5.2**

*Regulaciones técnicas*

Regulaciones técnicas	Detalle
Norma Técnica Peruana	203.110 2009
Ley de inocuidad de alimentos	DL 1063
HACCP	-
Ley de Promoción de la Alimentación Saludable (Ley N°30021)	Manual de advertencias publicitarias

Elaboración propia

## 5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción

### 5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida

#### 5.2.1.1 Descripción de las tecnologías existentes

A continuación, se describe la tecnología existente para los procesos más importantes.

#### Proceso: Lavado

Para este proceso de busca eliminar la suciedad en las hojas de la sábila de la manera más eficiente, evitando la pérdida de agua. En la industria de alimentos se utilizan las lavadoras de vegetales, lavadoras a presión y lavadoras por inmersión.

La lavadora de vegetales simple elimina las bacterias y residuos de pesticidas a través de un sistema de burbujas de aire. Además, tiene un filtro de carbón activado que permite reciclar el agua hasta un 80%.

La lavadora a presión ayuda a remover partículas como pelos, fibras y suciedad de las frutas. Los alimentos pasan a través de 16 rodillos donde se aplican chorros de agua a presión.

La lavadora por inmersión lava en forma continua, sumerge y agita las frutas y verduras en una tina con agua recirculada. Luego, las enjuaga con chorros de agua limpia, que a su vez, avanzan sobre un elevador tipo malla. De esta manera elimina los residuos de tierra, insectos y pesticidas en el producto.

#### Proceso: Fileteado

En este proceso se busca obtener la mayor cantidad de gel de aloe. Dentro de las máquinas existentes encontramos las máquinas peladoras y fileteadoras.

La máquina peladora convencional es utilizada para rebanar sábila, pepinos y diferentes vegetales. Utiliza cuchillas finas y además tiene superficies lisas donde se recupera la sábila. Permite recuperar hasta el 90% de la pulpa.

La máquina peladora con rodillos es usada para pelar tubérculos. A comparación de la primera propuesta, esta funciona por rodillos y cepillos. Sin embargo, la eficiencia es menor al 80%, debido a la pérdida del gel en los rodillos.

La máquina fileteadora tiene cuchillas auto-ajustables que ayudan a separar el gel de las hojas de manera casi intacta. La eficiencia es mayor y se obtiene el gel sin pérdidas.

#### Proceso: Molienda

Para este proceso se necesita una maquinaria de alta velocidad que permita obtener una mezcla homogénea, evitando la oxidación.

En la tecnología existente encontramos tanques de agitación de flujo axial, flujo radial y de paso cerrado.

Las de flujo axial presentan palas con un ángulo de inclinación de 45° con respecto al eje que ayudan a crear un flujo de ida y vuelta en su interior. Se utiliza para líquidos miscibles.

Las de flujo radial, estas máquinas presentan palas paralelas al eje con las cuales proporcionan alta velocidad tangencial pero baja impulsión.

Los tanques de agitación de paso cerrado incluyen los de tipo de tipo ancla y helicoidal, se caracterizan por agitar cerca a la pared del tanque. Se usan para líquidos de alta viscosidad.

### Proceso: filtrado

En la industria se encuentran los filtros prensa, filtros de arena y filtros de carbón activado.

- Los filtros de prensa contienen placas que permiten acumular suspensiones.
- Los filtros de arena ayudan a retener partículas diminutas.
- Los filtros de carbón activado, además de filtrar partículas pequeñas, ayuda a decolorar los líquidos.

#### **5.2.1.2 Selección de la tecnología**

- Para el proceso de lavado, la maquinaria que más se acomoda al proceso es la Lavadora por inmersión, ya que lava y enjuaga sin necesidad de doble maquinaria. También, porque reutiliza el agua.
- Para el proceso de fileteado /pelado, se utilizará la máquina fileteadora porque presenta menos pérdida de gel a comparación de las otras opciones.
- Para el proceso de molienda, se usará el tanque agitador de paso cerrado ya que su finalidad está orientada a los líquidos viscosos como el gel de aloe vera.
- Finalmente, para el proceso de filtrado se usará el filtro prensa, por retener la mayor cantidad de partículas.

## **5.2.2 Proceso de producción**

### **5.2.2.1 Descripción del proceso**

#### Seleccionar:

El proceso de producción de las bebidas saborizadas de aloe vera empieza con la recepción de las hojas de sábila, separando las de mal estado.

#### Pesar:

Se tomarán las hojas de sábila en buen estado para pesarlas en la balanza.

#### Lavar:

Luego, las hojas seleccionadas pasan por la máquina de lavado, en donde se realiza el lavado de las hojas con agua y soluciones bactericidas. Se debe asegurar que las hojas queden totalmente cubiertas con el detergente, con el fin de evitar cualquier suciedad. Luego, las hojas pasan por una zona de limpieza con chorros de agua limpia para eliminar el detergente.

#### Cortar:

Una vez realizado el lavado de las hojas de sábila se empieza con el corte de los extremos de la hoja para poder facilitar el fileteado y las impurezas que puedan existir en los extremos. Esto se realiza de manera manual en una mesa de corte.

#### Filetear:

Las hojas pasan por una máquina fileteadora, que ayuda a separar el gel. Las hojas son separadas por la parte inferior.

#### Homogenizar:

Se realiza la homogenización por medio de un tanque de agitación. Esto se debe realizar a alta velocidad para evitar la oxidación y a temperatura ambiente (25°C).

#### Filtrar y controlar tamaño:

La mezcla pasa por un filtro prensa para obtener partículas más pequeñas. Las partículas se quedan en las placas. En caso falten homogenizar, vuelven al tanque de agitación hasta obtener las partículas adecuadas.

#### Filtrar y controlar aloína:

Para este proceso se utiliza un filtro de carbón activado para la purificación y decoloración del gel de aloe y para separar la aloína del gel, sustancia conocida como el látex de la sábila. Para la industria alimentaria se debe tener una concentración de aloína menos de 50 ppm, ya que puede ocasionar problemas digestivos.

#### Mezclar:

Luego, se mezcla el gel de aloe vera con agua, vitamina C, ácido cítrico, la fruta picada y el endulzante de yacón.

La vitamina C ayudará a mejorar el sabor y servirá como antioxidante y el ácido cítrico ayudará a alcanzar un pH de 3.5. Se utilizará el endulzante de yacón por tener menos calorías que el azúcar. Durante la mezcla se medirán los niveles de azúcar.

#### Pasteurizar:

Una vez obtenida la mezcla se pasa al proceso de pasteurización a 85°C, con la finalidad de mantener la actividad biológica del gel.

#### Envasar:

Se envasa en recipientes de vidrio previamente esterilizados.

#### Rotular:

Se colocarán las etiquetas y se rotulará con la fecha de fabricación y vencimiento.

#### Control de Calidad:

Se realiza un control de calidad, inspeccionando que se cumpla con las especificaciones del producto y separando las defectuosas.



Encajar:

Se colocan 12 botellas de aloe vera en una caja.

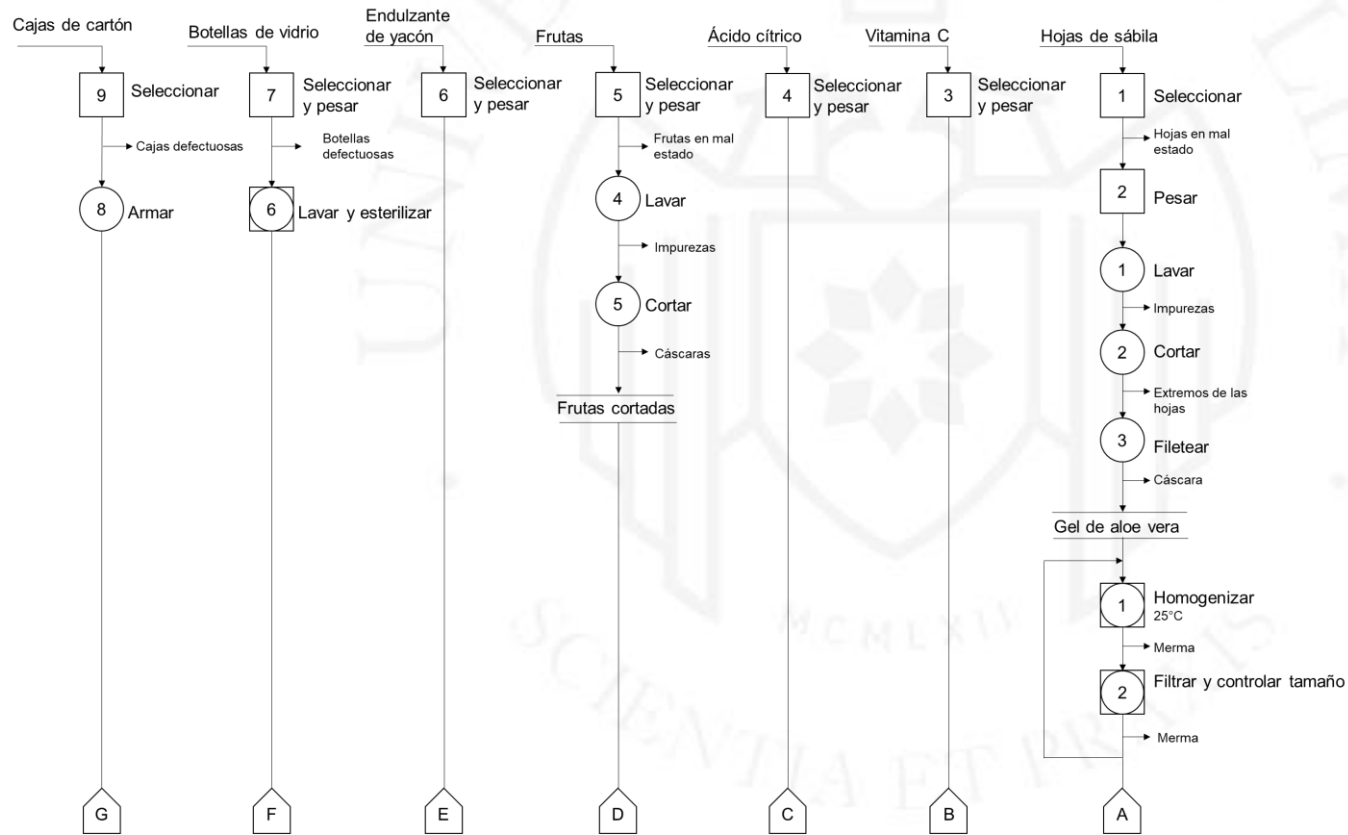


5.2.2.2 Diagrama de proceso: DOP

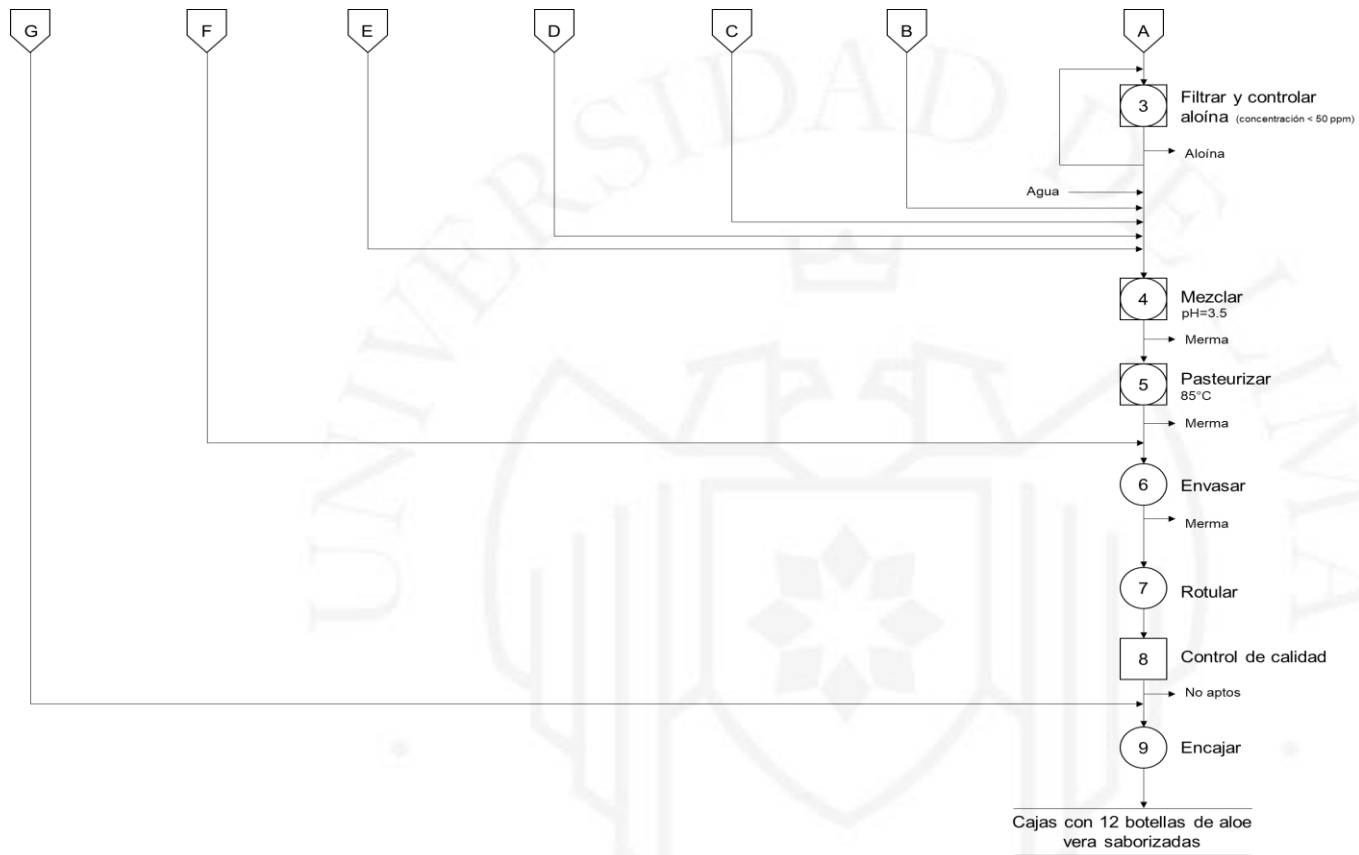
Figura 5.2

Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

**Diagrama de Operaciones del Proceso para la elaboración de bebidas saborizadas de Aloe Vera**



(Continuación)



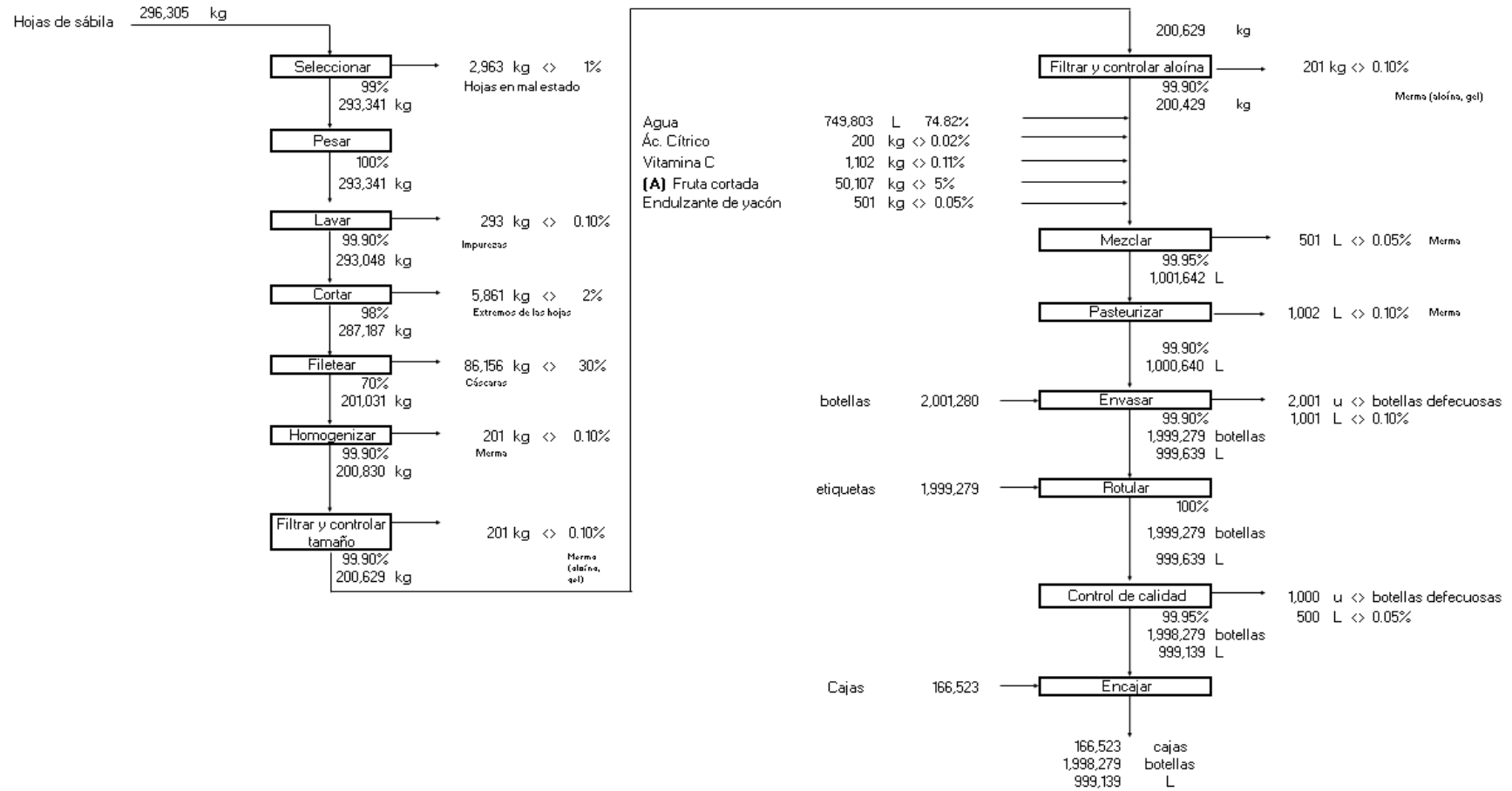
Resumen	
○	9
□	9
◻	6
Total: 24	

Elaboración propia

### 5.2.2.3 Balance de materia y energía

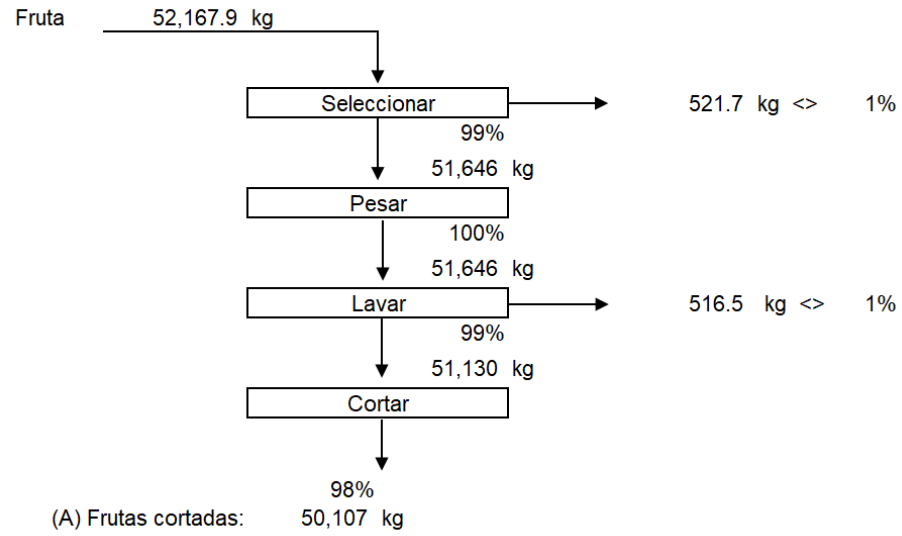
**Figura 5.3**

*Balance de materia y energía*



**Figura 5.4**

*Balance de materia y energía de frutas*



Elaboración propia

## 5.3 Características de las instalaciones y equipos

### 5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

Para el proceso de producción se utilizarán las siguientes máquinas:

**Tabla 5.3**

*Detalle de maquinaria a utilizar*

Operación	Máquina	Aloe	Otros insumos	Total
Seleccionar, Cortar, Control de Calidad, Encajar	Mesa	6	4	10
Pesar	Balanza	1	1	2
Lavar	Lavadora	1	1	2
Filetear	Máquina fileteadora	1	0	1
Homogenizar, Mezclar	Tanque de agitación	3	0	3
Filtrar prensar	Filtro prensa	1	0	1
Filtrar y controlar aloína	Carbón activado	1	0	1
Pasteurizar	Pasteurizadora	1	0	1
Envasar	Lavadora y embotelladora	1	0	1
Rotular	Etiquetadora	1	0	1
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>6</b>	<b>23</b>

Elaboración propia

### 5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

**Tabla 5.4**

*Especificaciones de la Mesa de corte*

1. Mesa de corte (10 unidades)	
Largo	3.0m
Ancho	1.0m
Alto	0.9m
Capacidad	-
Potencia	-
Precio	100 USD
Fuente:	<a href="http://Hosdecora.com/">http://Hosdecora.com/</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la empresa Hosdecora

**Tabla 5.5**

*Especificaciones de la balanza industrial*

<b>2. Balanza industrial (2 unidades)</b>	
Largo	0.8m
Ancho	0.6m
Alto	0.15m
Capacidad	500 a 600kg
Potencia	0.10 kW
Precio	88 USD
Fuente:	<a href="https://spanish.alibaba.com">https://spanish.alibaba.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Alibabá.

**Tabla 5.6**

*Especificaciones de la máquina lavadora*

<b>3. Lavadora (2 unidades)</b>	
Largo	2.5m
Ancho	0.92m
Alto	1.70m
Capacidad	300 kg/h
Potencia	2 kw
Precio	1,389 USD
Fuente:	<a href="http://Citalsa.com">http://Citalsa.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la empresa Citalsa

**Tabla 5.7**

*Especificaciones de la máquina Fileteadora*

<b>4. Fileteadora</b>	
Largo	1.7m
Ancho	0.5m
Alto	1.3m
Capacidad	500 kg/h
Potencia	0.75 kw
Precio	5,328 USD
Fuente:	<a href="https://spanish.alibaba.com">https://spanish.alibaba.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Alibabá.

**Tabla 5.8**

*Especificaciones del tanque de agitación*

5. Tanque de agitación (3 unidades)	
Largo	1.3m
Ancho	1.3m
Alto	1.4m
Capacidad	500 L
Potencia	3.1 kw
Precio	2,000 USD
Fuente:	<a href="http://www.Abc-pack.com">www.Abc-pack.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Abc-pack

**Tabla 5.9**

*Especificaciones del filtro prensa*

6. Filtro prensa	
Largo	1.9m
Ancho	1.6m
Alto	1.3m
Capacidad	510 kg/h
Potencia	2kw
Precio	5,000 USD
Fuente:	<a href="http://www.Made-in-china.com">www.Made-in-china.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Made-in-china

**Tabla 5.10**

*Especificaciones del filtro carbón activado*

7. Filtro de carbón activado	
Largo	0.8m
Ancho	0.8m
Alto	2.1m
Capacidad	500 L/h
Potencia	0.48 kw
Precio	914 USD
Fuente:	<a href="http://www.Misteragua.com">www.Misteragua.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Misteragua



**Tabla 5.11**

*Especificaciones de la máquina pasteurizadora*

<b>8. Pasteurizador</b>	
Largo	1.1m
Ancho	1.1m
Alto	1.7m
Capacidad	1,000 L
Potencia	2.2 kW
Precio	1,800 USD
Fuente:	<a href="https://spanish.alibaba.com">https://spanish.alibaba.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Alibabá

**Tabla 5.12**

*Especificaciones la máquina lavadora y embotelladora*

<b>9. Máquina lavadora y embotelladora</b>	
Largo	2.8m
Ancho	2.1m
Alto	2.2m
Capacidad	1,000 botellas/hora
Potencia	3 kW
Precio	10,000 USD
Fuente:	<a href="https://spanish.alibaba.com">https://spanish.alibaba.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Alibabá

**Tabla 5.13**

*Especificaciones de la máquina etiquetadora*

<b>10. Máquina etiquetadora</b>	
Largo	2.20m
Ancho	0.70m
Alto	1.40m
Capacidad	900 botellas/ hora
Potencia	0.98 kW
Precio	7,100 USD
Fuente:	<a href="https://spanish.alibaba.com">https://spanish.alibaba.com</a>



*Nota.* La información fue obtenida de la página web de Alibabá

#### **5.4 Capacidad instalada**

Para el cálculo de la capacidad instalada se tomará en cuenta 5 días a la semana, 1 turno de trabajo, 8 horas por turno y 52 semanas al año.

Además, un factor de utilización de 0.9 y un factor de eficiencia de 0.95.

Luego, de la evaluación realizada se tiene como capacidad instalada 1,746,261 botellas al año.



#### 5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

**Tabla 5.14**

*Cálculo de número de máquinas y operarios (Aloe vera)*

Operación	Máquina/ operario	Cantidad a procesar (kg/año)	Capacidad (h/kg)	Horas/año	U	E	N° máquinas/ operarios	N° máquinas / operarios redondeado
Seleccionar	Operario	296,305	0.00222	2,080	0.90	0.95	0.37	1
Pesar	Balanza	293,341	0.00167	2,080	0.90	0.95	0.27	1
Lavar	Lavadora	293,341	0.00333	2,080	0.90	0.95	0.55	1
Cortar	Operario	293,048	0.02083	2,080	0.90	0.95	3.43	4
Filetear	Máquina fileteadora	287,187	0.00200	2,080	0.90	0.95	0.32	1
Homogenizar	Tanque de agitación	201,031	0.00200	2,080	0.90	0.95	0.23	1
Filtrar prensar	Filtro prensa	200,830	0.00196	2,080	0.90	0.95	0.22	1
Filtrar y controlar aloína	Carbón activado	200,629	0.00200	2,080	0.90	0.95	0.23	1
Mezclar	Tanque de agitación	1,002,143	0.00200	2,080	0.90	0.95	1.13	2
Pasteurizar	Pasteurizadora	1,001,642	0.00100	2,080	0.90	0.95	0.56	1
Envasar	Lavadora y embotelladora	1,000,640	0.00100	2,080	0.90	0.95	0.56	1
Rotular	Etiquetadora	999,639	0.00111	2,080	0.90	0.95	0.62	1
Control de calidad	Operario	999,639	0.00139	2,080	0.90	0.95	0.78	1
Encajar	Operario	999,139	0.00139	2,080	0.90	0.95	0.78	1

Elaboración propia

**Tabla 5.15***Cálculo de número de máquinas y operarios (Frutas)*

Operación	Máquina/ operario	Cantidad a procesar (kg/año)	Capacidad (h/kg)	Horas/año	U	E	N° máquinas/ operarios	N° máquinas / operarios redondeado
Seleccionar	Operario	52,168	0.00222	2,080	0.90	0.95	0.07	1
Pesar	Balanza	51,646	0.00167	2,080	0.90	0.95	0.05	1
Lavar	Lavadora	51,646	0.00333	2,080	0.90	0.95	0.10	1
Cortar	Operario	51,130	0.02083	2,080	0.90	0.95	0.60	1

Elaboración propia

**5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada****Tabla 5.16***Cálculo de la capacidad instalada*

Operación	QE		P	M	D/S	H/T	T	S/A	U	E	CO	QS		
	Cantidad entrante	Unidad de medida										Factor de conversión	Capacidad de producción en unidades de producto terminado para cada operación	Botellas
Seleccionar	296,305	kg/año	450	1	5	8	1	52	0.9	0.95	800,280	3.37	2,698,546	5,397,092
Pesar	293,341	kg/año	600	1	5	8	1	52	0.9	0.95	1,067,040	3.41	3,634,405	7,268,810
Lavar	293,341	kg/año	300	1	5	8	1	52	0.9	0.95	533,520	3.41	1,817,203	3,634,405
Cortar	293,048	kg/año	48	3	5	8	1	52	0.9	0.95	256,090	3.41	873,130	<b>1,746,261</b>
Filetear	287,187	kg/año	500	1	5	8	1	52	0.9	0.95	889,200	3.48	3,093,574	6,187,148
Homogenizar	201,031	kg/año	500	1	5	8	1	52	0.9	0.95	889,200	4.97	4,419,392	8,838,783
Filtrar y controlar tamaño	200,830	kg/año	510	1	5	8	1	52	0.9	0.95	906,984	4.98	4,512,292	9,024,584
Filtrar y controlar aloína	200,629	kg/año	500	1	5	8	1	52	0.9	0.95	889,200	4.98	4,428,244	8,856,488
Mezclar	1,002,143	kg/año	500	1	5	8	1	52	0.9	0.95	889,200	1	886,535	1,773,071
Pasteurizar	1,001,642	kg/año	1000	1	5	8	1	52	0.9	0.95	1,778,400	1	1,773,958	3,547,915
Envasar	1,000,640	kg/año	1000	1	5	8	1	52	0.9	0.95	1,778,400	1	1,775,733	3,551,467
Rotular	999,639	kg/año	900	1	5	8	1	52	0.9	0.95	1,600,560	1	1,599,760	3,199,519
Encajar	999,139	kg/año	720	1	5	8	1	52	0.9	0.95	1,280,448	1	1,280,448	2,560,896
	F	Unidad												
P.T.	999,139	kg/año												

Elaboración propia

- QE: Cantidad entrante
- P: Prod./ hora de máquinas u operarios
- M: Número de máquinas o personas
- D/S: Días/ semana
- H/T: Horas reales/turno
- T: Turnos/día
- S/A: Sem/año
- U: Factor de utilización
- E: Factor de eficiencia
- CO: Capacidad de producción en unidades según balance de materia para cada operación ( $CO=P \times M \times D/S \times H/T \times T \times S/A \times U \times E$ ).
- QS: Cantidad de salida

## **5.5 Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto**

Para asegurar el adecuado control de calidad en los productos se implementará un sistema de gestión de calidad basado en la ISO 9001:2015.

Se empezará con la implementación de una política y objetivos de calidad que deberán ser comunicados a toda la organización. Así, como la documentación de los procesos principales y de apoyo.

Se emplearán controles durante la recepción de los insumos, proceso de producción y productos terminados.

### **5.5.1 Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto**

#### Control de calidad de la materia prima:

En la recepción de la materia prima se realizarán los controles de calidad bajo los parámetros establecidos. Los controles deben seguir las normas CODEX.

- Agua: se realizará el filtrado con carbón activado y luego un esterilizador de agua por rayos ultravioleta para eliminar las bacterias o microorganismos presentes. Luego, se realizará una muestra para comprobar que esté apta para el consumo humano.
- Hojas de sábila: se realizará una inspección visual y serán separadas las que se encuentren en mal estado. Luego, serán lavadas con detergente para desinfectarlas.
- Frutas: se realizará un control del estado de las frutas que se encuentren en mal estado o muy maduras para el proceso. Las que continúen serán desinfectadas para pasar al proceso de producción.
- Endulzante de yacón: se realizará un muestreo de los lotes del endulzante y se realizará una medición de la humedad.
- Botellas de vidrio: se realizará una inspección visual y serán separadas las que contengan ralladuras o se encuentren en mal estado. Luego, serán esterilizadas.
- Cajas de cartón: se revisarán si contienen el espesor necesario y que no estén rotas.

Para el producto:

Se realizará una inspección al producto final para ver si este cumple con las especificaciones, como, tamaño, peso, apariencia, etc.

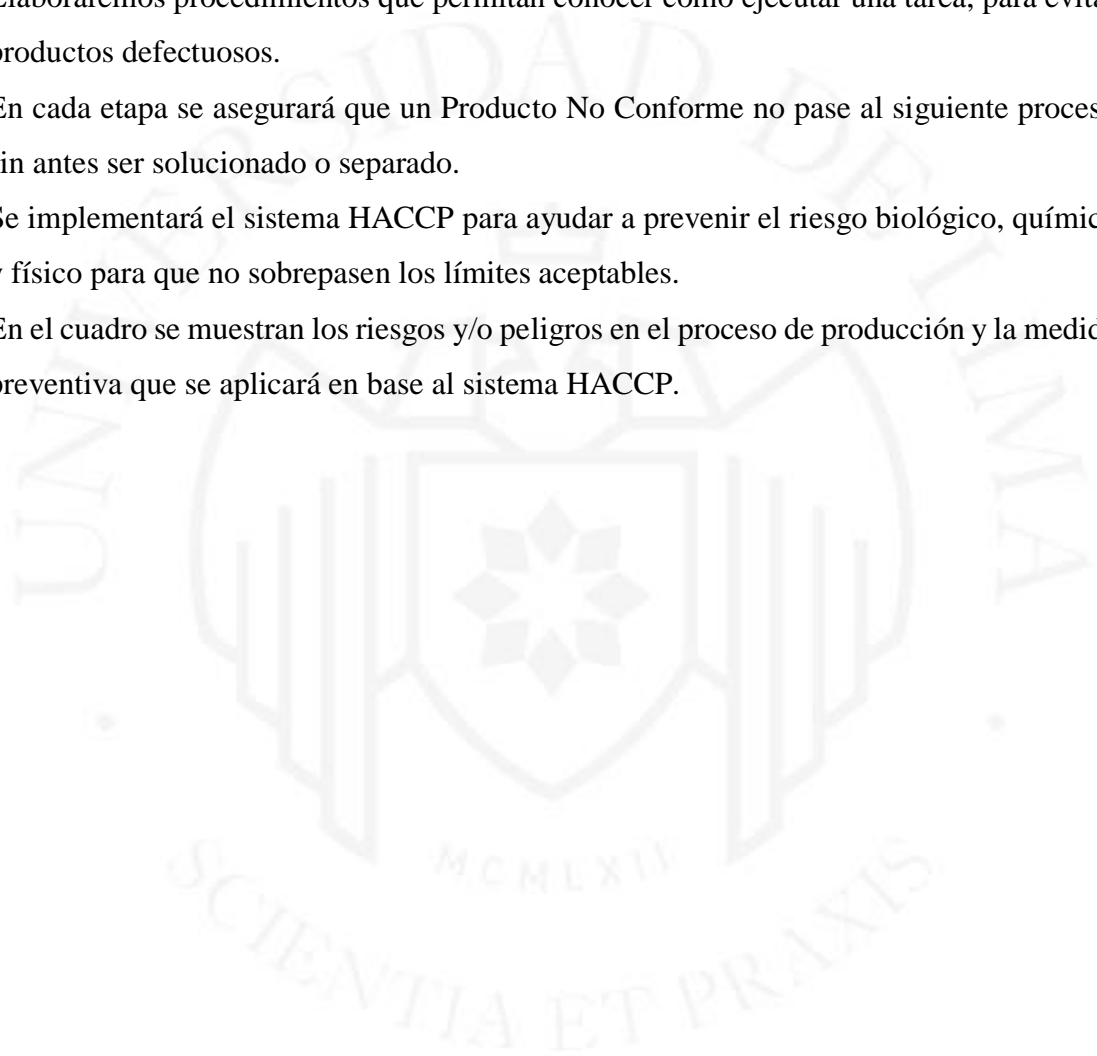
Para el proceso:

Elaboraremos procedimientos que permitan conocer como ejecutar una tarea, para evitar productos defectuosos.

En cada etapa se asegurará que un Producto No Conforme no pase al siguiente proceso sin antes ser solucionado o separado.

Se implementará el sistema HACCP para ayudar a prevenir el riesgo biológico, químico y físico para que no sobrepasen los límites aceptables.

En el cuadro se muestran los riesgos y/o peligros en el proceso de producción y la medida preventiva que se aplicará en base al sistema HACCP.





**Tabla 5.17***Identificación de puntos críticos (HACCP)*

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Identificación del peligro</b>	<b>¿Existe peligro potencial a la inocuidad del alimento que sea significativo?</b>	<b>Justificación</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>¿Esta etapa es punto crítico de control?</b>
Seleccionar	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Pesar	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Lavar	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	Sí	Exceso de detergente	Controlar cantidad	Sí
Cortar	Biológico	Sí	Contaminación con el operario	Utilizar guantes y cuchillos limpios	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Filetear	Biológico	Sí	Contaminación del gel con el ambiente	Almacenar en frío	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Homogenizar	Biológico	Sí	Contaminación por agua mal tratada y gel en mal estado	Filtrar agua. Asegurar el estado del gel. Controlar temperatura ambiente.	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Filtrar y controlar tamaño	Biológico	No	-	-	No
	Físico	Sí	Partículas de tamaño no adecuado	Inspeccionar	Sí
	Químico	No	-	-	No
Filtrar y controlar aloína	Biológico	Sí	Exceso de aloína en la mezcla	Controlar concentración	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Mezclar	Biológico	Sí	Contaminación de la mezcla. Frutas en mal estado	Inspeccionar materia entrante	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	Sí	Exceso de endulzante. Exceso de ácido cítrico y vitamina C	Controlar cantidad	Sí

(Continúa)

(Continuación)

Etapa del proceso	Identificación del peligro	¿Existe peligro potencial a la inocuidad del alimento que sea significativo?	Justificación	Medidas preventivas	¿Esta etapa es punto crítico de control?
Pasteurizar	Biológico	Sí	Contaminación	Controlar temperatura	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Envasar	Biológico	Sí	Contaminación por botellas no esterilizadas	Esterilizar botellas	Sí
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Rotular	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Control de calidad	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No
Encajar	Biológico	No	-	-	No
	Físico	No	-	-	No
	Químico	No	-	-	No

Elaboración propia

## 5.6 Estudio de Impacto Ambiental

La ejecución del proyecto requiere cumplir con el marco normativo peruano que regula instalación y operación de proyectos productivos con impacto en el medio ambiente. Por la naturaleza del proyecto, planta productora de bebidas” se requiere cumplir con las siguientes normas:

- Ley 28611: “Ley General del Ambiente”
- Ley 27446: “Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental”
- Ley 27314: “Ley General de Residuos Sólidos”
- Ley 29338: “Ley de Recursos Hídricos”

Para adaptar el proyecto al cumplimiento de estos reglamentos se contratará un consultor especializado en temas ambientales para el desarrollo del EIA (Estudio de Impacto Ambiental) y gestión de la documentación necesaria para los permisos de operación.

Asimismo, se implementará un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, con el objetivo de iniciar operaciones bajo estrictos parámetros de gestión ambiental y minimizar los posibles impactos negativos en el ambiente.

**Tabla 5.18**

*Tabla de puntajes para la Matriz de Leopold*

<b>Tabla de puntajes</b>			
<b>Importancia del impacto</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Ponderación de impactos</b>	<b>Puntaje</b>
Importancia alta	1	Impacto débil	1
Importancia media	2	Impacto moderado	2
Importancia baja	3	Impacto fuerte	3

Elaboración propia



Matriz de evaluación de impacto ambiental (Matriz de Leopold)

**Tabla 5.19**

*Matriz de Leopold*

Componentes	Acciones impactantes		Construcción de la planta		Proceso de producción		Transporte de insumos y productos terminados		Tratamiento de residuos		Accidentes		Evaluaciones	
	Factores importantes													
a) Características físicas y químicas	Aire	Calidad	-1	2	-1	3	-1	3	3	1	-1	2	-1	11
		Ruido	-2	2	-1	2	-1	3	1	3	-2	2	-5	12
	Tierra	Suelos	-3	2	0	0	0	0	2	1	0	0	-1	3
		Agua	Calidad agua superficial	-1	2	-1	2	0	0	1	1	0	0	-1
b) Condiciones biológicas	Flora	Árboles	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	3
		Arbustos	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	3
		Estrato herbáceo	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	3
	Fauna	Aves	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	3
		Animales	-1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	3
		Especies acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c) Factores culturales	Aspectos culturales	Salud	-1	3	-1	2	-1	1	2	2	-3	1	-4	9
		Empleo	3	1	3	1	3	1	3	1	-3	1	9	5
	Intereses estéticos y humanos	Red de transportes	3	1	0	0	3	1	3	1	-3	1	6	4
		Vertederos de residuos	0	0	0	0	-3	1	-3	1	-3	1	-9	3
<b>Evaluaciones</b>			<b>-7</b>	<b>28</b>	<b>-1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>-15</b>	<b>8</b>	<b>-11</b>	<b>67</b>

Elaboración propia

## 5.7 Seguridad y Salud ocupacional

Se implementará un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral mediante la aplicación de la norma OHSAS 18001. El primer paso para desarrollar el sistema de gestión es definir las políticas de seguridad y un reglamento interno.

A continuación, se muestran los riesgos identificados y los controles a aplicar.

**Tabla 5.20**

*Matriz de riesgos y peligros identificados*

Operación	Peligro	Riesgo	Control
Seleccionar	Espinas de las hojas del aloe vera Hongos en las frutas. Olor de frutas podridas Botellas rotas de vidrio Cajas con bordes afilados	Incrustación de las espinas en las manos. Contagio de hongos en las manos. Dolor de cabeza por malos olores. Cortes por botellas rotas. Cortes por bordes afilados de las cajas.	Uso de EPP
Pesar	Espinas de las hojas del aloe vera. Peso de las hojas de aloe vera. Peso de las frutas.	Incrustación de las espinas en las manos. Golpe por caída de las hojas o frutas.	Uso de EPP
Lavar	Lavadora Detergente	Lesiones por la maquinaria Intoxicación por detergente	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Cortar	Cuchillo	Cortes	Capacitación Uso de EPP
Filetear	Máquina fileteadora	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Homogenizar	Tanque de agitación	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Filtrar y controlar tamaño	Filtro prensa	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Filtrar y controlar aloína	Carbón activado	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Mezclar	Tanque de agitación Ácido cítrico, vitamina C	Lesiones por la maquinaria Intoxicación	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Pasteurizar	Pasteurizadora Mezcla con temperatura alta	Lesiones por la maquinaria Quemaduras	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Envasar	Embotelladora	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Rotular	Etiquetadora	Lesiones por la maquinaria	Señalización en la maquinaria Uso de EPP
Encajar	Cajas con bordes afilados	Cortes	Uso de EPP

Elaboración propia

## 5.8 Sistema de mantenimiento

Para poder obtener una producción en óptimas condiciones, cuidando la calidad de los productos y cumpliendo con la demanda, se aplicará un sistema de mantenimiento para tener una mayor disponibilidad de las maquinarias y poder organizarse sin dificultades. Se aplicarán los mantenimientos preventivos y correctivos.

**Tabla 5.21**

*Tipo de mantenimiento por máquina*

<b>Maquinaria</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo de mantenimiento</b>	<b>Frecuencia</b>
Balanza industrial	Pesar	Preventivo	Cada 6 meses
Lavadora	Lavar las hojas de aloe vera	Preventivo	Cada 6 meses
Fileteadora	Quitar las hojas del aloe vera	Predictivo	Mensualmente
Tanque de agitación	Mezclar	Preventivo	Mensualmente
Filtro prensa	Filtrar	Preventivo	Mensualmente
Filtro de carbón activado	Purificar y separar la aloína del gel	Predictivo Preventivo	Mensualmente Cada 6 meses
Pasteurizador	Pasteurizar a 85°C	Preventivo	Mensualmente
Máquina lavadora y envasadora	Embotellar	Preventivo	Cada 6 meses
Etiquetadora	Colocar etiquetas	Preventivo	Cada 6 meses
Refrigeradora industrial	Refrigerar las bebidas	Preventivo	Cada 6 meses

Elaboración propia

## 5.9 Diseño de la Cadena de Suministro

La cadena de suministro empieza con la entrega de la materia prima a los almacenes de la empresa, luego, se realiza el proceso de producción y se almacenan como productos terminados. Se inicia la distribución desde los almacenes hasta los mayoristas, para luego ingresar a los minoristas como bodegas, tiendas de conveniencia, supermercados y restaurantes de comida saludable.

Los componentes de la cadena de suministro son los siguientes:

- a) Proveedores de materia prima: Khymos (aloe vera), Endulza (endulzante de yacón) y mercado mayorista de Lima, quienes proveerán las frutas.
- b) Fabricante: se encarga de transformar la materia prima en productos terminados para el consumidor final, en este caso la bebida saborizada de aloe vera.
- c) Transporte: Son los encargados de transportar los productos terminados hacia los puntos de venta. Entre los cuales contamos con los siguientes:
  - Real Service – Distribuidor y operador logístico.
  - Opdisa
  - Distribuidora “J&J”
  - Comercializadora Canan SAC
- d) Puntos de venta: se encuentran los mercados mayoristas, los mayoristas, bodegas, tiendas de conveniencia, supermercados y restaurantes de comida saludable.
- e) Clientes: son los beneficiarios del producto terminado.

**Figura 5.5**

*Cadena de suministro*



*Nota.* Adaptado de “Cadena de Suministro, qué es y cómo funciona”, por M. Arcia, 2018 (<https://www.entrepreneur.com/article/316908>)

### **5.10 Programa de producción**

Para el programa de producción se mantendrá un inventario con 15 días de rotación, para asegurar la demanda en caso de imprevistos.

Además, parte de la promoción de las ventas será la entrega de muestras gratis del producto para atraer al mercado. Se considerará un 1% de la demanda para el primer año, y en los siguientes años se reducirá a un 0.5%

$$\text{Inv. Final} = \text{Inv. Inicial} + \text{Producción} - \text{Demanda}$$

**Tabla 5.22***Programa de producción (unidades de 500 ml)*

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inv. Inicial	-	67,308	71,913	77,071	82,847	89,317
<b>Producción (botellas)</b>	<b>1,599,185</b>	<b>1,628,073</b>	<b>1,739,700</b>	<b>1,864,723</b>	<b>2,004,749</b>	<b>2,065,014</b>
Demanda	1,516,710	1,615,391	1,725,913	1,849,698	1,988,337	2,143,613
Promoción	15,167	8,077	8,630	9,248	9,942	10,718
Inv. Final	67,308	71,913	77,071	82,847	89,317	-

Elaboración propia

**5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto****5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales**

Para los requerimientos de materia prima se tomarán en cuenta las pérdidas de materia prima detallada en el balance de materia.

**Tabla 5.23***Requerimiento de materia prima*

Materia prima	Unidades	2022	2023	2024	2025	2026
Hojas de sábila	Kg	227,147	240,728	257,198	275,644	296,305
Fruta	Kg	39,992	42,383	45,283	48,530	52,168
Endulzante de yacón	Kg	384	407	435	466	501
Ácido cítrico	Kg	154	163	174	186	200
Vitamina C	Kg	845	896	957	1,025	1,102
Agua	L	574,798	609,165	650,843	697,522	749,803
Botellas	u	1,534,177	1,625,906	1,737,147	1,861,738	2,001,280
Tapas	u	1,534,177	1,625,906	1,737,147	1,861,738	2,001,280
Etiquetas	u	1,532,643	1,624,280	1,735,410	1,859,876	1,999,279
Cajas	u	127,656	135,289	144,545	154,912	166,523

Elaboración propia



### 5.11.2 Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.

#### Energía

A continuación, se muestran los consumos de energía por cada máquina utilizada en el proceso de producción:

**Tabla 5.24**

*Requerimiento de energía por maquinaria (Kwh-año)*

Máquina	kw	Horas	Turnos	Días/Semana	Sem/año	kwh - año
Balanza (2 unidades)	0.10	8	1	5	52	416
Lavadora (2 unidades)	2.00	8	1	5	52	8,320
Máquina fileteadora	0.75	8	1	5	52	1,560
Tanque de agitación (3 unidades)	3.10	8	1	5	52	19,344
Filtro prensa	2.00	8	1	5	52	4,160
Carbón activado	0.48	8	1	5	52	998
Pasteurizadora	2.20	8	1	5	52	4,576
Lavadora y embotelladora	3.00	8	1	5	52	6,240
Etiquetadora	0.98	8	1	5	52	2,038
<b>Total (kwh)</b>						<b>47,653</b>

Elaboración propia

Para la parte administrativa se considera la iluminación del área, las computadoras y otros.

**Tabla 5.25**

*Requerimiento de energía en el área administrativa (Kwh-año)*

Área	w	Horas	Turnos	Días/Semana	Sem/año	kwh - año
Gerencia	996	8	1	5	52	2,072
Finanzas	996	8	1	5	52	2,072
Comercial	1054	8	1	5	52	2,192
Operaciones	2490	8	1	5	52	5,179
Otros	680	8	1	5	52	1,414
<b>Total</b>						<b>12,929</b>

Elaboración propia

Energía eléctrica total

**Tabla 5.26**

*Requerimiento de energía por área administrativa (Kwh-año)*

Categoría	Energía eléctrica anual (kwh/año)
Área de producción	47,653
Área administrativa	12,929
<b>Total</b>	<b>60,582</b>

Elaboración propia

### Agua potable

Se considera el agua utilizada como materia prima, para el lavado de las hojas de sábila, de frutas, de botellas y servicios, en general.

**Tabla 5.27**

*Requerimiento de agua potable (en litros)*

<b>Agua utilizada (L)</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Lavado de hojas	425,900	451,364	482,246	516,833	555,571
Lavado de botellas	1,687,595	1,788,496	1,910,862	2,047,912	2,201,408
Lavado de frutas	35,993	38,145	40,754	43,677	46,951
Agua esterilizada	574,798	609,165	650,843	697,522	749,803
Servicios	664,300	670,943	677,652	684,429	691,273
<b>Total</b>	<b>3,388,585</b>	<b>3,558,113</b>	<b>3,762,357</b>	<b>3,990,374</b>	<b>4,245,006</b>

Elaboración propia

### Requerimientos en total

Se considera el total de materia prima directa e indirecta.

**Tabla 5.28**

*Requerimiento de energía y agua potable en total*

<b>Total</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Agua (L)	3,388,585	3,558,113	3,762,357	3,990,374	4,245,006
Energía (kwh) total	60,582	66,640	73,304	80,635	88,698

Elaboración propia

### 5.11.3 Determinación del número de operarios y trabajadores indirectos

#### Trabajadores directos

Se consideran los operarios definidos en los procesos manuales y los adicionales como apoyo durante el proceso.

**Tabla 5.29**

#### *Trabajadores directos*

Proceso	Actividad	Aloe	Otros insumos	Total operarios
Seleccionar	Seleccionar hojas/ otros insumos	1	1	2
Pesar	Pesar	1	1	2
Lavar	Retirar las hojas/ frutas de la máquina	1	1	2
Cortar	Cortar extremos	4	1	5
Filetear	Retirar el gel de la máquina	1	0	1
Control de calidad	Inspección visual	1	0	1
Envasar, rotular, encajar	Inspección visual	1	0	1
Total		10	4	14

Elaboración propia

### Trabajadores indirectos

Son aquellos que contribuyen a la función de la empresa. No están relacionados directamente al proceso de producción.

**Tabla 5.30**

#### *Trabajadores indirectos*

Área	Cargo	N
Gerencia	Gerente general	1
	Asistente de gerencia	1
Finanzas	Jefe del área de finanzas y rrhh	1
	Encargado de Contabilidad	1
Comercial	Jefe del área comercial	1
	Encargado de mkt y ventas	1
	Ejecutivos de ventas	3
Operaciones	Jefe de planta	1
	Encargado de Calidad	1
	Encargado de Logística	1
	Encargado de mantenimiento	1
	Encargado de Seguridad	1
	Almaceneros	2
<b>Total</b>		<b>16</b>

Elaboración propia

#### **5.11.4 Servicios de terceros**

- Energía eléctrica: se contratará servicios con Luz del Sur.
- Agua y desagüe: se contratará los servicios con Sedapal.
- Teléfono e internet: se contará con teléfonos en la empresa e internet en las oficinas. Se contratarán los servicios de Telefónica.
- Limpieza: se contará con servicios de limpieza para la planta y oficinas.

## 5.12 Disposición de planta

### 5.12.1 Características físicas del proyecto

#### Factor movimiento

El manejo de los productos durante el proceso debe ser tomado en cuenta para la disposición de planta. Se considera dentro del factor movimiento las actividades necesarias cuando la materia prima se recibe en los almacenes, cuando se traslada a los diferentes puntos del proceso y cuando se distribuye para su venta.

Se deben tomar en cuenta el principio de carga unitaria para manejar una cantidad grande del producto que pueda ser transportada optimizando tiempo y espacio.

Se utilizarán carros de transporte ya que son fáciles de utilizar y pueden transportar un tamaño adecuado para los puntos del proceso.

#### Factor edificio

Para el diseño de la planta se debe tener en cuenta que el terreno donde se construya no hayan sido basurales o rellenos sanitarios. Se deben mantener lejos de las emisiones de CO<sub>2</sub> para no alterar la calidad de los productos. Se considerará lo siguiente para la construcción de la planta:

- a) Niveles y pisos de la edificación: Se considerará un solo nivel, ya que la producción será en línea.
- b) Techos: Los techos serán altos para tener mayor ventilación aprox. De 3.5 m de alto.
- c) Vías de circulación: Serán utilizadas por los trabajadores, además como medios de acarreo para facilitar la movilidad. Para el ancho de los pasillos se tendrán medidas mayores a un metro, en el caso de movilidad de materia prima, serán de dos metros de ancho. Se mantendrán las vías de circulación libres.

- d) Puertas: El ancho de las puertas para las oficinas y servicios higiénicos será de 1m. Para las puertas exteriores se considerará un ancho de 2m. Para el estacionamiento de 3m. Para el área de producción, las puertas serán de doble impacto, que permitan ser abiertas por ambos lados.
- e) Ventanas: Para las ventanas se considerarán un alto de 0.9 de alto.
- f) Acabados: Los bordes de la pared y el piso serán de forma a media caña para evitar la concentración de residuos o suciedad.
- g) Iluminación: Se tendrá iluminación natural y artificial. Para la luz artificial se tendrá lo siguiente:
- 540 lux: para zonas donde se requieran detalle del producto.
  - 220 lux: para las zonas de producción.
  - 110 lux: para las oficinas, SSHH, comedor, entre otros.

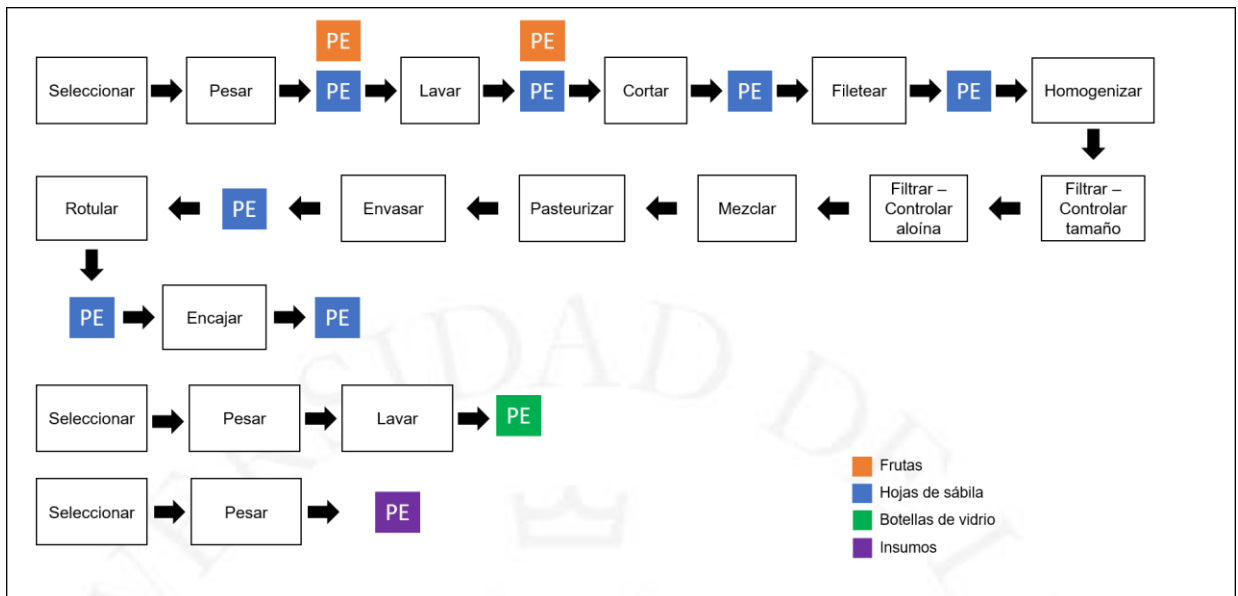
#### Factor espera

Es necesario contar con espacios de espera de material, esto facilita los tiempos y evita retrasos en el proceso.

- a) Puntos de espera: En la siguiente imagen se detallan los puntos de espera. Se tienen seis puntos de espera para facilitar el proceso de producción.

**Figura 5.6**

*Puntos de espera*



Elaboración propia

- b) Almacén: Se contarán con dos almacenes de materias primas y de productos terminados. El cálculo de las áreas se determinará más adelante.

### Factor servicio

Para determinar las dimensiones de la planta se deben considerar los factores de servicio de apoyo.

- a) Servicios relativos al personal:

- Vías de acceso: Se tomará en cuenta el ingreso y salida del personal independientes de la planta.
- Servicios higiénicos: Se contará con SSHH para hombres y mujeres, tanto para el área de administración y planta.



**Tabla 5.31***Especificaciones de OSHA*

Número de empleados	Número mínimo de w.c.
1-15	1
16-35	2
36-55	3
56-80	4
81-110	5
111-150	6
más de 150	un accesorio adicional por cada 40 empleados

*Nota.* De “Factor Servicio”, por B. Díaz, B. Jarufe y M. Noriega, M., Universidad de Lima, *Disposición de Planta*, (p. 236), 2007, Fondo Editorial de la Universidad de Lima.

- Vestidores: Estarán ubicados dentro de los servicios higiénicos, para el personal de planta.
- Cocina: Se tendrá el servicio de alimentación y estará ubicado en una zona lejos de contaminación y del proceso de producción.
- Tópico: La planta contará con un pequeño tópico para auxiliar ante algún incidente. De haber complicaciones mayores se tomarán los servicios de hospitales y clínicas.
- Mantenimiento de maquinarias: Se tendrá un espacio para realizar los mantenimientos.
- Oficinas: Cada área administrativa contará con oficinas. Para el caso del área de Operaciones, se compartirá la oficina, ya que el 70% del tiempo estarán en planta.
- Estacionamientos: Se tendrán dos tipos de estacionamiento para los procesos administrativos y para los camiones que transporten la materia prima y productos terminados.

b) Servicios relativos al material:

Los materiales deben cumplir con los estándares establecidos para obtener productos de buena calidad. Se cuenta con un área de Calidad para realizar las pruebas del producto. Además, se implementará un sistema de gestión de calidad en el cual se verificará el estado de la materia prima, los productos terminados y las etapas del proceso con la finalidad de evitar productos defectuosos, tal como se describió en el capítulo 5.5.1.

c) Servicios relativos a la maquinaria:

Se tomará en cuenta la maquinaria con conexiones trifásicas y monofásicas, además, se instalarán enchufes y tomacorrientes con línea a tierra como sistema de seguridad.

d) Servicios relativos al edificio:

Con la finalidad de mantener un sistema de seguridad adecuado, se colocarán símbolos de alerta en los puntos de riesgo de la maquinaria y espacios de la planta.

### 5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas

A continuación, se muestran el detalle de las zonas físicas requeridas, para el área de producción, se realizarán los cálculos en el siguiente capítulo. Se tendrá una zona construida de 1,031 m<sup>2</sup>. Para el área administrativa se requerirá 198 m2 y para la zona de producción se requerirán 600 m2.

En el siguiente capítulo, se calculará el requerimiento mínimo para el área de producción.

**Tabla 5.32**

*Detalle de zonas físicas requeridas*

Área	Espacio	Área (m2)	Detalle
Almacén de materias primas	1	35	Hojas de sábila, frutas, endulzante, botellas de vidrio y cajas.
Almacén de productos terminados	1	35	Botellas de aloe vera
Área de producción	1	600	Área de producción
Servicios higiénicos y vestidor	4	26	Se consideran para los operarios y área administrativa
Comedor	1	12	Se cuenta con un servicio de comidas.
Tópico	1	9	Se cuenta con un tópico para incidentes.
Estacionamientos	3	99	Dos estacionamientos para la materia prima y productos terminados y para el área administrativa
Mantenimiento	1	12	Una zona de mantenimiento
Gerencia general	2	22	Oficina del Gerente general y asistente de gerencia
Finanzas	2	14	Oficina del Jefe de finanzas y el Encargado de Contabilidad
Comercial	2	12	Oficina del Jefe comercial y el Encargado de mkt y ventas.
Operaciones	5	34	Oficina del Jefe de Operaciones Oficina del Encargado de Calidad Oficina del Encargado de Logística Oficina del Encargado de Mantenimiento Oficina del Encargado de Seguridad
Recepción	1	10	Recepción
Otros	1	111	Área de seguridad, pasillos, entrada
<b>Total</b>		<b>1,031</b>	<b>Área construida</b>

Elaboración propia

### 5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona

Para el área de producción se aplicará el método Guerchet.

**Tabla 5.33**

*Cálculo de área para zonas requeridas por método de Guerchet*

Elementos estáticos	L (m)	A (m)	h (m)	Radio (m)	N	n	Ss	Sg	Cálculo de k		Se	St (m2)
									Ss*n	Ss*n*h		
Mesa para seleccionar hojas de sábila	3.00	1.00	0.90	-	2	1	3.00	6.00	3.00	2.70	4.71	13.71
Balanza para las hojas de sábila	0.80	0.60	0.15		3	1	0.48	1.44	0.48	0.07	1.01	2.93
P. de espera de hojas de sábila	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Lavadora	2.50	0.92	1.70	-	1	1	2.30	2.30	2.30	3.91	2.41	7.01
P. de espera de hojas de sábila	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Mesa para cortar hojas de sábila	3.00	1.00	0.90		2	1	3.00	6.00	3.00	2.70	4.71	13.71
P. de espera de hojas de sábila	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Máquina fileteadora	1.70	0.50	1.30	-	1	1	0.85	0.85	0.85	1.11	0.89	2.59
P. de espera (gel de aloe vera)	1.20	1.00	0.70	-	1	1	1.20	1.20	1.20	0.84	1.26	3.66
Tanque de agitación	-	-	1.40	0.65	1	1	1.33	1.33	1.33	1.86	1.39	4.05
Filtro prensa	1.90	1.60	1.30	-	1	1	3.04	3.04	3.04	3.95	3.18	9.26
Carbón activado	-	-	2.10	0.4	1	1	0.50	0.50	0.50	1.06	0.53	1.53
Tanque de agitación	-	-	1.40	0.65	1	2	1.33	1.33	2.65	3.72	1.39	8.09
Pasteurizadora	-	-	1.70	0.55	1	1	0.95	0.95	0.95	1.62	1.00	2.90
Lavadora y embotelladora	2.80	2.10	2.20	-	1	1	5.88	5.88	5.88	12.94	6.16	17.92
P. de espera (botellas de aloe vera)	0.90	1.00	1.00		1	1	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	2.74
Etiquetadora	2.20	0.70	1.40	-	1	1	1.54	1.54	1.54	2.16	1.61	4.69
P. de espera (botellas con etiquetas)	0.90	1.00	1.00	-	1	1	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	2.74
Mesa para seleccionar frutas	3.00	1.00	0.90	-	2	1	3.00	6.00	3.00	2.70	4.71	13.71
Balanza para frutas	0.80	0.60	0.15	-	3	1	0.48	1.44	0.48	0.07	1.01	2.93

(Continúa)

(Continuación)

Elementos estáticos	L (m)	A (m)	h (m)	Radio (m)	N	n	Ss	Sg	Cálculo de k		Se	St (m2)
									Ss*n	Ss*n*h		
P. de espera de frutas	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Lavadora	2.50	0.92	1.70	-	1	1	2.30	2.30	2.30	3.91	2.41	7.01
P. de espera de frutas	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Mesa de corte	3.00	1.00	0.90	-	2	1	3.00	6.00	3.00	2.70	4.71	13.71
P. de espera de frutas cortadas	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Balanza para botellas	0.80	0.60	0.15	-	3	1	0.48	1.44	0.48	0.07	1.01	2.93
P. de espera de botellas	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Balanza para yacón, ácido cítrico y vitamina C	0.80	0.60	0.15	-	3	1	0.48	1.44	0.48	0.07	1.01	2.93
P. de espera de insumos	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
Mesa de trabajo (para encajar)	3.00	1.00	0.90	-	2	1	3.00	6.00	3.00	2.70	4.71	13.71
P. de espera de cajas	1.20	1.00	1.00	-	1	1	1.20	1.20	1.20	1.20	1.26	3.66
<b>Total:</b>									<b>52.06</b>	<b>63.44</b>		<b>187.38</b>

Elementos móviles	L (m)	A (m)	h (m)	Radio (m)	N	n	Ss	Sg	Ss*n	Ss*n*h	Se	St (m2)
Operarios	-	-	1.65	-	-	14	0.5	-	7.00	11.55		
Carritos de transporte	1.5	0.7	1	-	-	9	1.05	-	9.45	9.45		
<b>Total:</b>									<b>16.45</b>	<b>21.00</b>		

Elaboración propia

**Tabla 5.34***Cálculo de “k”*

Tipo de elemento	Altura	Ss*n*h	Ss*n	Ss*n*h/ Ss*n
móviles	hem	21.00	16.45	1.28
estáticos	hee	63.44	52.06	1.22

Elaboración propia

Fórmula:

$$K = \text{hem}/2*\text{hee}$$



$$K = 0.524$$

**5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización****Tabla 5.35***Dispositivos de seguridad industrial*

Equipos de seguridad personal	Imagen	Descripción
Casco de seguridad		Protege al personal de golpes.
Botas de seguridad		Protege al personal ante alguna caída de herramienta.
Mascarillas		Evita intoxicación por ciertos olores.
Gafas		Protege la vista ante posible manipulación de insumos.
Guantes		Evita intoxicación de la piel o cortes.
Tapones para oídos		Aísla el ruido de la maquinaria protegiendo los oídos.

(Continúa)






(Continuación)

Equipos de seguridad personal	Imagen	Descripción
Mandiles de tela		Protege la piel de sustancias tóxicas.
Gorros de redecilla		Recoge el cabello para evitar algún accidente con la maquinaria. Además, protege la contaminación de alimentos.

Elaboración propia

**Tabla 5.36**

*Señalización*

Tipos de señalización	Descripción	Imagen
Advertencia	Alerta a las personas acerca de los riesgos en zonas de conexión eléctrica de las maquinarias, temperaturas altas, insumos inflamables y materias radioactivas.	
Prohibición	Restringen actividades al personal o el ingreso a ciertas áreas.	
Obligación	Indica un deber al personal para el ingreso a las áreas de trabajo.	
Contra incendios	Indica la ubicación de los extintores.	
Seguridad	Se encuentran las franjas ubicadas alrededor de las máquinas y las zonas de seguridad para evacuación.	

Elaboración propia

### 5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva

Para determinar la cercanía entre áreas se hará un diagrama relacional.

**Figura 5.7**

*Tabla relacional*

1. Área de materias primas	A																			
2. Área de producción	2	I																		
3. Área de productos terminados	A	2	X																	
	2	X	5	X																
	X	5	X	3	X															
4. SSHH	5	X	3	X	5	E														
	X	3	X	5	O	2	O													
5. Comedor	5	O	5	E	2	E	5	E												
	X	5	O	2	O	1	A	1	X											
6. Tópico	5	O	5	O	5	E	1	X	3											
	O	5	X	5	I	1	X	3												
7. Estacionamientos	5	X	3	O	5	I	3													
	O	3	X	5	O	5														
8. Área de mantenimiento	5	X	3	O	5															
	I	3	O	3																
9. Área de Calidad	4	I	1																	
	E	4																		
10. Oficinas	1																			

Elaboración propia

**Tabla 5.37**

*Valor de proximidad*

Código	Valor de proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No recomendable

Elaboración propia













**Tabla 5.38***Relación de motivos*

Código	Motivos
1	Flujo de proceso
2	Manejo de material
3	Contaminación/ ruido
4	Facilidad de trámites
5	Limpieza

Elaboración propia

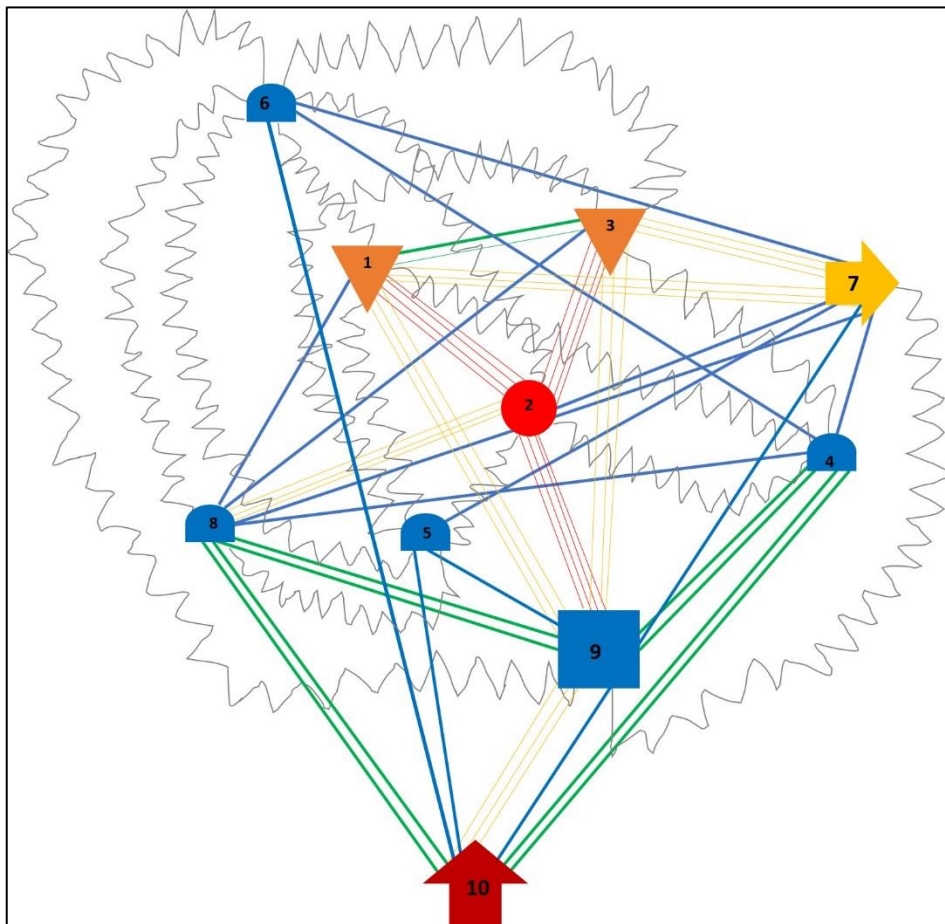
**Tabla 5.39***Símbolos del diagrama relacional*

N	Actividad	Símbolo
1	Almacén de materias primas	
2	Área de producción	
3	Almacén de productos terminados	
4	SSHH	
5	Comedor	
6	Tópico	
7	Estacionamientos	
8	Área de mantenimiento	
9	Área de Calidad	
10	Oficinas	

Elaboración propia

**Figura 5.8**

*Diagrama relacional*

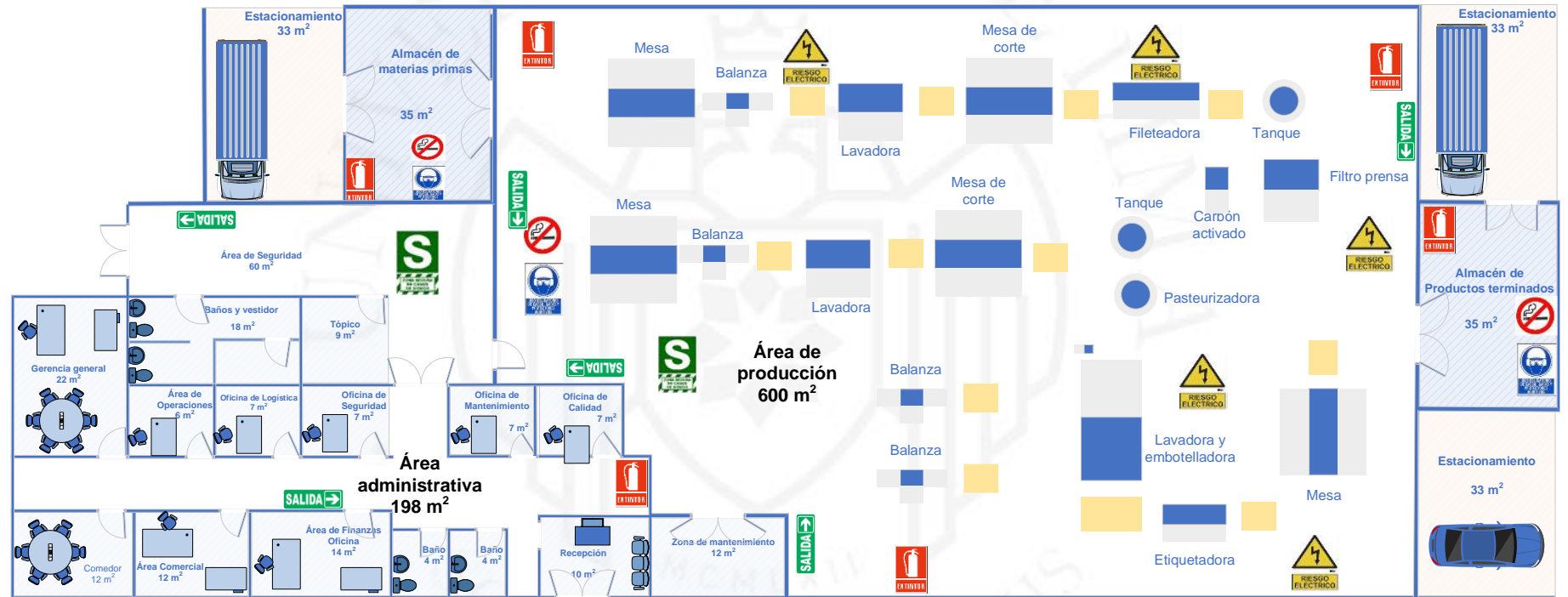


Elaboración propia

## 5.12.6 Disposición general

Figura 5.9

Plano de la planta



Elaboración propia

### 5.13 Cronograma de implementación del proyecto

A continuación, se muestra el cronograma con las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto. La empresa empezará el 01 de enero de 2022.

**Tabla 5.40**

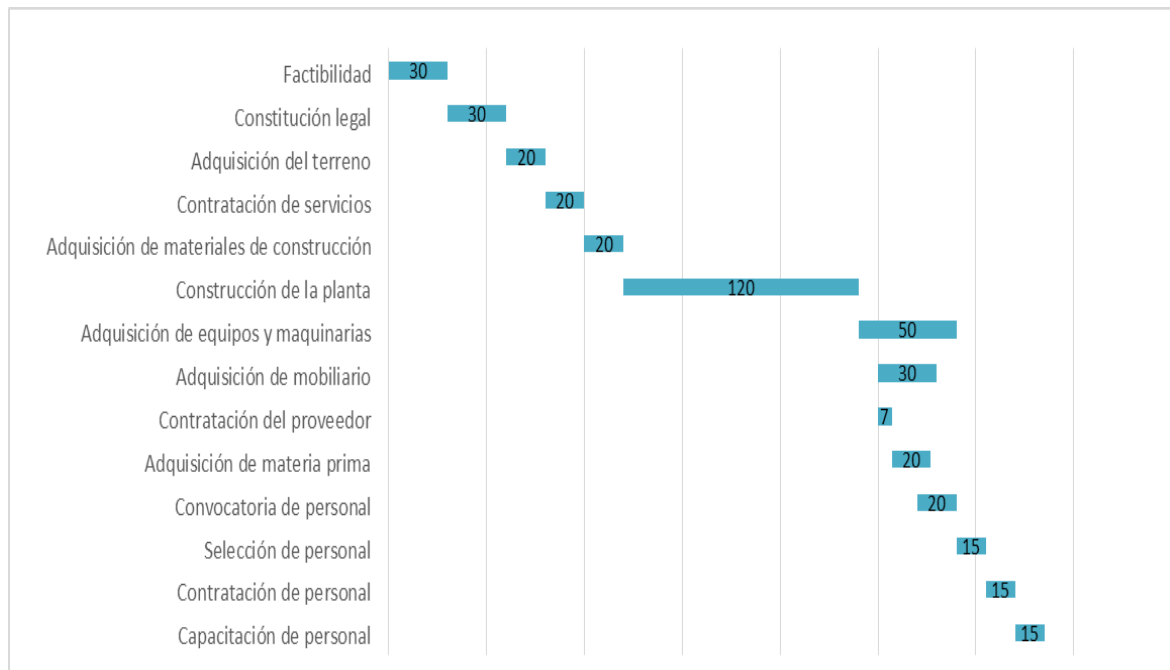
*Actividades del cronograma de implementación del proyecto*

Actividad	Tarea	Comienzo	Fin	Duración (días)
Inicio	Factibilidad	01/01/2021	31/01/2021	30
	Constitución legal	01/02/2021	03/03/2021	30
Construcción y equipamiento	Adquisición del terreno	04/03/2021	24/03/2021	20
	Contratación de servicios	25/03/2021	14/04/2021	20
	Adquisición de materiales de construcción	15/04/2021	05/05/2021	20
	Construcción de la planta	06/05/2021	03/09/2021	120
	Adquisición de equipos y maquinarias	04/09/2021	24/10/2021	50
	Adquisición de mobiliario	14/09/2021	14/10/2021	30
Abastecimiento de recursos	Contratación del proveedor	14/09/2021	21/09/2021	7
	Adquisición de materia prima	22/09/2021	12/10/2021	20
	Convocatoria de personal	04/10/2021	24/10/2021	20
	Selección de personal	25/10/2021	09/11/2021	15
	Contratación de personal	10/11/2021	25/11/2021	15
	Capacitación de personal	26/11/2021	11/12/2021	15
<b>Total (días)</b>				<b>412</b>

Elaboración propia

**Figura 5.10**

*Gantt de la implementación del proyecto*



Elaboración propia



## **Capítulo 6 : ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

### **6.1 Formación de la organización empresarial**

Para la formación de la empresa se constituirá una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), este tipo de sociedad tiene las siguientes características que se ajustan a las necesidades del proyecto:

- Sociedad de capitales formada con los aportes de los socios.
- Las acciones representan una parte proporcional del capital y son negociables.
- Responsabilidad limitada: los socios no responden personalmente por las deudas sociales.
- No requiere directorio.

La constitución requerirá lo siguiente:

- Definir el nombre: para esto se debe hacer una búsqueda previa en Registros Públicos y reservar el nombre para evitar duplicidades.
- Capital y acciones: el capital es definido por los aportes de cada socio. Se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.
- Socios: definir el número de socios, puede ser entre 2 y 20 socios.
- Organización: se debe establecer una Junta general de accionistas y una gerencia general.

### **6.2 Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos**

A continuación, se presentan las jefaturas de las unidades clave de la empresa con sus respectivas funciones:

#### **Gerente General**

- Responsable de la empresa frente a los socios.
- Autorizar la compra de bienes y equipos.
- Supervisar la gestión de la empresa, definiendo KPIs de gestión.
- Mantener las relaciones comerciales e institucionales.
- Fomentar alianzas estratégicas que generen ventajas competitivas.

- Realizar las actividades, como representante legal de la empresa.

### **Jefe de Administración, Finanzas y RRHH**

- Administrar los recursos económicos de la empresa.
- Coordinar las políticas de pagos, créditos y cobranzas con los proveedores y clientes.
- Desarrollar y ejecutar los presupuestos de gastos.
- Desarrollar los estados financieros.
- Velar por que el personal labore en un clima organizacional adecuado.
- Realizar los procesos de recursos humanos (reclutamiento, contratación, compensaciones).

### **Jefe Comercial**

- Definir y ejecutar la estrategia comercial.
- Definir y ejecutar el plan de marketing.

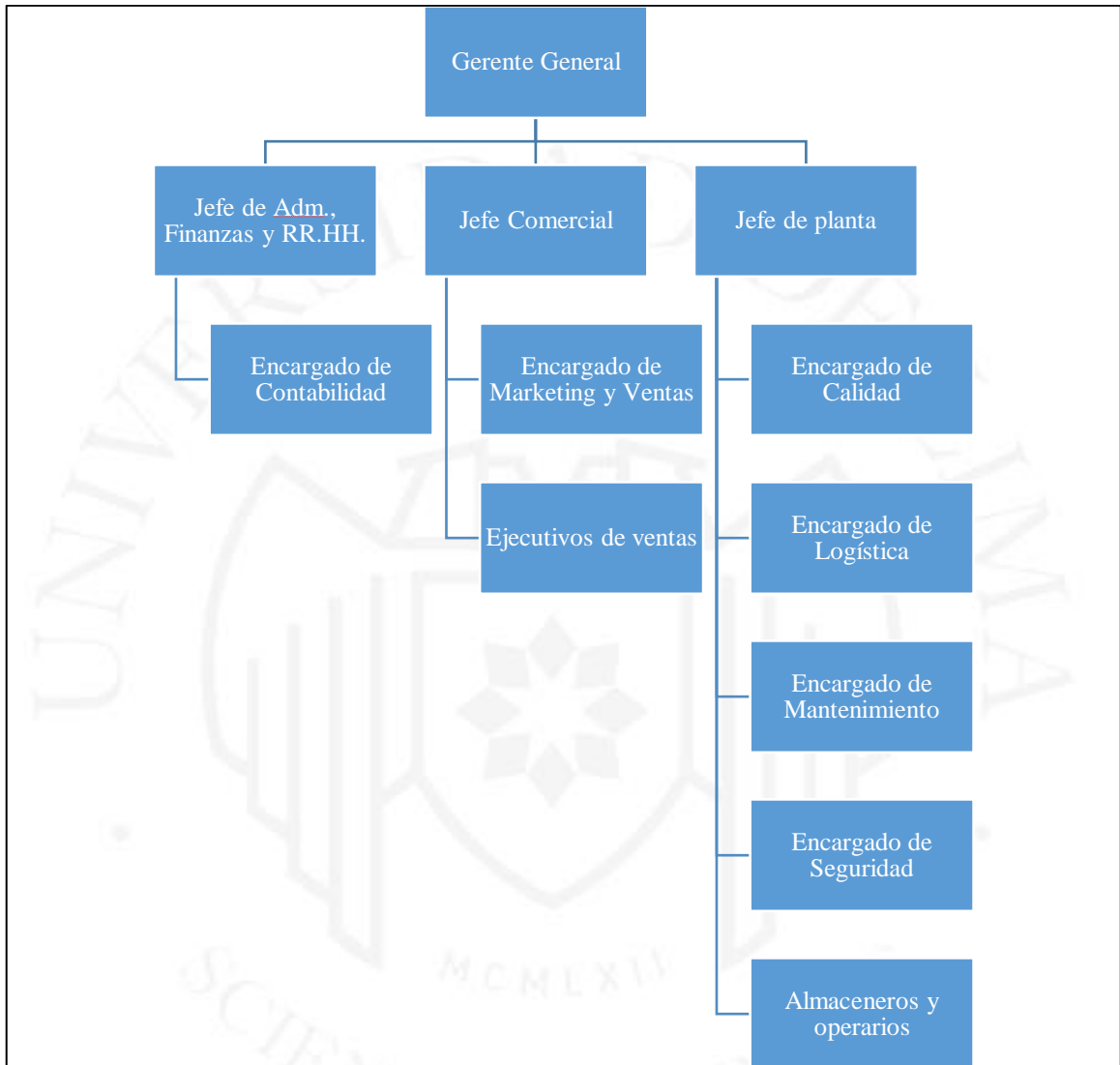
### **Jefe de planta/ Operaciones**

- Coordinar los procesos de logísticos de abastecimiento, almacenamiento y distribución.
- Desarrollar el plan de calidad del proceso productivo y velar por su cumplimiento.
- Desarrollar, ejecutar y controlar los programas de producción.
- Desarrollar el plan de mantenimiento, incluyendo los programas de mantenimiento preventivo y reactivo.
- Velar por la seguridad y salud del personal.

### 6.3 Esquema de la estructura organizacional

**Figura 6.1**

*Estructura organizacional*



Elaboración propia



## Capítulo 7 : ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

### 7.1 Inversiones

#### 7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

Las inversiones de largo plazo están conformadas por los activos tangibles e intangibles. A continuación se detalla cada uno de ellos:

**Tabla 7.1**

*Inversiones a largo plazo (en S/)*

<b>Activos tangibles</b>	<b>Valor</b>
Terreno	S/ 556,110
Construcción	S/ 207,000
Activos planta	S/ 187,142
Activos de oficina	S/ 33,600
<b>Total Activo tangible</b>	<b>S/ 983,852</b>
<b>Activos intangibles</b>	<b>Valor</b>
Estudios sobre el negocio	S/ 10,000
Inscripción de la marca	S/ 535
Constitución de la empresa	S/ 1,015
Uso de licencias y/o software	S/ 3,000
Gastos pre operativos	S/ 108,000
<b>Total Activo intangible</b>	<b>S/ 122,550</b>
<b>Total inversiones</b>	<b>S/ 1,106,401</b>

Elaboración propia

**Tabla 7.2***Detalle de activos fijos en planta (en S/)*

<b>Maquinaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo (USD)</b>	<b>Total (USD)</b>	<b>Costo (PEN)</b>
Balanza industrial	2	88	176	S/598
Lavadora	2	1,389	2,778	S/9,445
Fileteadora	1	5,328	5,328	S/18,115
Tanque de agitación	3	2,000	6,000	S/20,400
Filtro prensa	1	5,000	5,000	S/17,000
Filtro de carbón activado	1	914	914	S/3,108
Pasteurizador	1	1,800	1,800	S/6,120
Máquina lavadora y envasadora	1	10,000	10,000	S/34,000
Etiquetadora	1	7,100	7,100	S/24,140
<b>Otros</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo (USD)</b>	<b>Total (USD)</b>	<b>Costo (PEN)</b>
Carretillas	8	88	704	S/2,394
Montacargas	1	9000	9,000	S/31,960
Refrigeradora industrial	5	700	3,500	S/11,900
Pallets	200	6.71	1,342	S/4,562
Mesa de corte	10	100.00	1,000	S/3,400
<b>Total</b>				<b>S/187,142</b>

Elaboración propia

**Tabla 7.3***Detalle de activos fijos en área administrativa (en S/)*

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Total</b>
Mesa y sillas	12	S/300	S/3,600
Computadora	12	S/1,500	S/18,000
Tablet	3	S/1,000	S/3,000
Otros	1	S/9,000	S/9,000
<b>Total</b>			<b>S/ 33,600</b>

Elaboración propia

### 7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

Para determinar el capital de trabajo se utilizó el método del déficit acumulado máximo. Al ser una empresa nueva, la cobranza de las ventas se dará a los 60 días y el pago a proveedores será con un crédito de 30 días, hasta que la empresa se consolide y se puedan pedir los créditos a 60 días.

Se obtiene como resultado S/ 435,507 de capital de trabajo.

**Tabla 7.4**

*Detalle de Flujo de caja mensual*

Item	Año	Mes	Detalle
<b>Cobranza por ventas</b>	S/ 4,627,250	S/ 385,604	Cobranza a los dos meses
<b>Pago a proveedores</b>			
- Materia prima	S/ 1,620,514	S/ 135,043	Pago realizado a los 30 días (crédito 1 mes).
<b>Pago a colaboradores</b>			
- Indirectos	S/ 1,242,386	S/ 122,033	Pago realizado a fin de mes
- Directos	S/ 222,013		
<b>Pago de servicios</b>			
- Internet y teléfono	S/ 2,640		
- Agua potable	S/ 14,714		
- Energía eléctrica	S/ 42,952		
- Seguro	S/ 7,260		
- Capacitaciones trabajadores	S/ 8,000	S/ 28,199	Pago realizado a fin de mes
- Distribución	S/ 43,985		
- Publicidad	S/ 120,000		
- Promoción de ventas	S/ 20,009		
- Gastos de representación	S/ 18,000		
- Mantenimiento	S/ 60,827		

Elaboración propia

Flujo de caja mensual del primer año (2022)

**Tabla 7.5**

*Flujo de caja mensual del primer año (2022) en soles*

Año	2022											
Capital de trabajo	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
<b>Actividades de operación</b>												
<i>Cobranza por ventas</i>	-	-	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604	385,604
<i>Pago a proveedores</i>	-	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043	-135,043
<i>Pago a colaboradores</i>	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033	-122,033
<i>Pago de servicios</i>	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199	-28,199
<i>Pago de impuestos</i>												
<b>Efectivo y equivalente de efectivo proveniente de las actividades de operación</b>	<b>-150,232</b>	<b>-285,275</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>	<b>100,329</b>
<b>Efectivo y equivalente de efectivo final</b>	<b>-150,232</b>	<b>-435,507</b>	<b>-335,178</b>	<b>-234,849</b>	<b>-134,520</b>	<b>-34,190</b>	<b>66,139</b>	<b>166,468</b>	<b>266,797</b>	<b>367,127</b>	<b>467,456</b>	<b>567,785</b>

Elaboración propia

**Tabla 7.6***Inversión total*

<b>Inversión total</b>	
Terreno	S/ 556,110
Construcción	S/ 207,000
Activo fijo	S/ 220,742
Capital de trabajo	S/ 435,507
Activo intangible	S/ 122,550
<b>Total</b>	<b>S/ 1,541,909</b>

Elaboración propia

**7.2 Costos de producción****7.2.1 Costos de la materia prima****Tabla 7.7***Costo unitario de materia prima (en soles)*

<b>Materia prima</b>	<b>Costo</b>	<b>Unidades</b>
Hojas de sábila	2.50	PEN/ kg
Fruta	1.50	PEN/ kg
Endulzante de yacón	2.00	PEN/ kg
Ácido cítrico	2.00	PEN/ kg
Vitamina C	11.30	PEN/ kg
Agua costo fijo	58.63	PEN/año
Agua costo variable	0.00521	PEN/L
Botellas	0.38	PEN/ u
Tapas	0.10	PEN/ u
Etiquetas	0.10	PEN/ u
Cajas	0.70	PEN/ u

Elaboración propia

**Tabla 7.8***Costo de materia prima (2022- 2026) en soles*

<b>Materia prima</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Hojas de sábila	S/ 567,866	S/ 601,819	S/ 642,994	S/ 689,111	S/ 740,761
Fruta	S/ 59,988	S/ 63,574	S/ 67,924	S/ 72,796	S/ 78,252
Endulzante de yacón	S/ 768	S/ 814	S/ 870	S/ 932	S/ 1,002
Ácido cítrico	S/ 307	S/ 326	S/ 348	S/ 373	S/ 401
Vitamina C	S/ 9,549	S/ 10,120	S/ 10,813	S/ 11,588	S/ 12,457
Agua	S/ 3,006	S/ 3,185	S/ 3,402	S/ 3,646	S/ 3,918
Botellas	S/ 582,987	S/ 617,844	S/ 660,116	S/ 707,460	S/ 760,486
Tapas	S/ 153,418	S/ 162,591	S/ 173,715	S/ 186,174	S/ 200,128
Etiquetas	S/ 153,264	S/ 162,428	S/ 173,541	S/ 185,988	S/ 199,928
Cajas	S/ 89,359	S/ 94,702	S/ 101,182	S/ 108,439	S/ 116,566
<b>Total</b>	<b>S/1,620,514</b>	<b>S/ 1,717,403</b>	<b>S/ 1,834,904</b>	<b>S/ 1,966,506</b>	<b>S/ 2,113,899</b>

Elaboración propia

**7.2.2 Costo de la mano de obra directa**

El costo de mano de obra considera 12 remuneraciones mensuales, dos gratificaciones, CTS y seguro social ESSALUD.

**Tabla 7.9***Costo de mano de obra directa (2022- 2026) en soles*

<b>Mano de obra directa</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Operarios (14)	S/ 222,013	S/ 235,779	S/ 247,568	S/ 259,947	S/ 272,944

Elaboración propia

**Tabla 7.10***Detalle del Costo de mano de obra directa (2022- 2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>Número de operarios</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	14	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 356.71	S/ 546.96	S/ 1,004.40	<b>S/ 222,013.00</b>
2023	14	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 564.94	S/ 574.31	S/ 1,054.62	<b>S/ 235,779.18</b>
2024	14	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 593.19	S/ 603.02	S/ 1,107.35	<b>S/ 247,568.14</b>
2025	14	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 622.85	S/ 633.17	S/ 1,162.72	<b>S/ 259,946.55</b>
2026	14	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 653.99	S/ 664.83	S/ 1,220.85	<b>S/ 272,943.87</b>

Elaboración propia

### 7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

Dentro de los costos indirectos de fabricación, tenemos los costos de la energía eléctrica de la planta, del agua potable utilizada, del mantenimiento de las maquinarias, de la depreciación de las maquinarias y equipos y el salario del jefe de planta.

**Tabla 7.11**

*Costos indirectos de fabricación (2022- 2026) en soles*

Costos indirectos de fabricación	2022	2023	2024	2025	2026
Energía eléctrica	S/ 33,785	S/ 37,164	S/ 40,880	S/ 44,968	S/ 49,465
Agua potable	S/ 11,240	S/ 11,910	S/ 12,723	S/ 13,633	S/ 14,653
Mantenimiento	S/ 60,827	S/ 63,868	S/ 67,062	S/ 70,415	S/ 73,936
Depreciación fabril	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924
Jefe de planta	S/ 136,414	S/ 144,872	S/ 152,116	S/ 159,721	S/ 167,707
<b>Total (S/)</b>	<b>S/ 267,191</b>	<b>S/ 282,739</b>	<b>S/ 297,705</b>	<b>S/ 313,662</b>	<b>S/ 330,685</b>

Elaboración propia

A continuación, se muestra el detalle de los costos indirectos de fabricación:

Energía eléctrica y agua potable:

**Tabla 7.12**

*Costos de agua y energía eléctrica*

Materia prima	Costo unitario	Unidades
Costo agua (fijo)	58.632	PEN/año
Costo variable agua	0.00521	PEN/L
Costo energía	0.70899	PEN/kwh

Elaboración propia



### Mantenimiento:

El costo de mantenimiento representa el 42% del costo total de las maquinarias. El costo de mantenimiento crece a un 5% anual.

**Tabla 7.13**

*Costo de maquinarias (en S/)*

<b>Maquinaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total (PEN)</b>
Balanza industrial	2	S/598
Lavadora	2	S/9,445
Fileteadora	1	S/18,115
Tanque de agitación	3	S/20,400
Filtro prensa	1	S/17,000
Filtro de carbón activado	1	S/3,108
Pasteurizador	1	S/6,120
Máquina lavadora y envasadora	1	S/34,000
Etiquetadora	1	S/24,140
Refrigeradora industrial	5	S/11,900
<b>Total</b>		<b>S/144,826</b>
Mantenimiento	42% (S/144.826) =	S/60,827
Elaboración propia		

### Depreciación fabril:

Para la depreciación se considerarán los activos fijos en planta y la construcción correspondiente al área de producción. Para ello se considera que el 60% de la construcción corresponde al área de producción

**Tabla 7.14***Depreciación fabril de activos en planta con construcción (en S/)*

Maquinaria	Cantidad	Costo unitario (USD)	Total (USD)	Costo (PEN)	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	Años	Depreciación acumulada	Valor en libros (año 2026)
Construcción (60%)	1			124,200	5%	6,210	20	31,050	93,150
Balanza industrial	2	88	176	598	10%	60	10	299	299
Lavadora	2	1,389	2,778	9,445	10%	945	10	4,723	4,723
Fileteadora	1	5,328	5,328	18,115	10%	1,812	10	9,058	9,058
Tanque de agitación	3	2,000	6,000	20,400	10%	2,040	10	10,200	10,200
Filtro prensa	1	5,000	5,000	17,000	10%	1,700	10	8,500	8,500
Filtro de carbón activado	1	914	914	3,108	10%	311	10	1,554	1,554
Pasteurizador	1	1,800	1,800	6,120	10%	612	10	3,060	3,060
Máquina lavadora y envasadora	1	10,000	10,000	34,000	10%	3,400	10	17,000	17,000
Etiquetadora	1	7,100	7,100	24,140	10%	2,414	10	12,070	12,070
Carretillas	8	88	704	2,394	10%	239	10	1,197	1,197
Montacargas	1	9,400	9,400	31,960	10%	3,196	10	15,980	15,980
Refrigeradora industrial	5	700	3,500	11,900	10%	1,190	10	5,950	5,950
Pallets	200	7	1,342	4,562	10%	456	10	2,281	2,281
Mesa de corte	10	100	1,000	3,400	10%	340	10	1,700	1,700
<b>Total</b>				<b>311,342</b>		<b>24,924</b>		<b>124,621</b>	<b>186,721</b>

Elaboración propia

**Tabla 7.15***Detalle de la depreciación en construcción*

<b>Construcción</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Monto</b>	<b>Valor depreciación</b>	<b>Depreciación anual</b>
Fabril	60%	S/ 124,200	5%	S/ 6,210
No fabril	40%	S/ 82,800	5%	S/ 4,140
<b>Total Costo de construcción</b>	<b>100%</b>	<b>S/ 207,000</b>		

Elaboración propia



Salario del jefe de planta:

**Tabla 7.16**

*Detalle del salario del jefe de planta (2020-2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 3,068.49	S/ 4,705.02	S/ 8,640.00	<b>S/ 136,413.52</b>
2023	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 4,859.73	S/ 4,940.27	S/ 9,072.00	<b>S/ 144,872.00</b>
2024	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 5,102.71	S/ 5,187.29	S/ 9,525.60	<b>S/ 152,115.60</b>
2025	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 5,357.85	S/ 5,446.65	S/ 10,001.88	<b>S/ 159,721.38</b>
2026	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 5,625.74	S/ 5,718.98	S/ 10,501.97	<b>S/ 167,707.45</b>

Elaboración propia

### 7.3 Presupuestos Operativos

#### 7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas

El precio al que estará disponible el producto es de S/4.5. Para el desarrollo del proyecto no se incluye el IGV. Se considera un margen del 25% para los mayoristas.

**Tabla 7.17**

*Presupuesto de ingreso por ventas (2022- 2026) en soles*

Presupuesto de ingreso por ventas	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas (unidades)	1,516,710	1,615,391	1,725,913	1,849,698	1,988,337	2,143,613
Valor de venta	S/ 3.05	S/ 3.05	S/ 3.05	S/ 3.05	S/ 3.05	S/ 3.05
<b>Total (S/)</b>	<b>S/ 4,627,250</b>	<b>S/ 4,928,310</b>	<b>S/ 5,265,497</b>	<b>S/ 5,643,146</b>	<b>S/ 6,066,114</b>	<b>S/ 6,539,837</b>

Elaboración propia

#### 7.3.2 Presupuesto operativo de costos

Se tendrá inventarios por seguridad en caso no se pueda cumplir con los imprevistos de la demanda. El valor de los inventarios es calculado con el costo unitario de producción y el inventario final requerido.

**Tabla 7.18**

*Costo de inventarios (2022- 2026) en soles*

Costo de inventarios	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inv. Inicial	-	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	S/ 121,074
Inv. Final	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	S/ 121,074	S/ 0

Elaboración propia

**Tabla 7.19***Presupuesto de costo de ventas (2022- 2026) en soles*

<b>Costo de ventas</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Materiales Directos	S/ 1,620,514	S/ 1,717,403	S/ 1,834,904	S/ 1,966,506	S/ 2,113,899
Mano de Obra Directa	S/ 222,013	S/ 235,779	S/ 247,568	S/ 259,947	S/ 272,944
Costos Indirectos de Fabricación	S/ 267,191	S/ 282,739	S/ 297,705	S/ 313,662	S/ 330,685
<b>Costo Producción</b>	<b>S/ 2,109,717</b>	<b>S/ 2,235,921</b>	<b>S/ 2,380,178</b>	<b>S/ 2,540,115</b>	<b>S/ 2,717,529</b>
Inventario Inicial de Productos Terminados	S/ 0	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854
<b>Costo Total de Productos Terminados</b>	<b>S/ 2,109,717</b>	<b>S/ 2,324,717</b>	<b>S/ 2,478,940</b>	<b>S/ 2,645,559</b>	<b>S/ 2,830,383</b>
Inventario Final de Productos Terminados	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	S/ 121,074
<b>Costo de Ventas Presupuestado</b>	<b>S/ 2,020,921</b>	<b>S/ 2,225,955</b>	<b>S/ 2,373,495</b>	<b>S/ 2,532,705</b>	<b>S/ 2,709,309</b>

Elaboración propia

### 7.3.3 Presupuesto operativo de gastos

Se consideran los gastos administrativos y de ventas.

#### a) Gastos administrativos:

Se considera la depreciación de los activos para el área administrativa, así como la construcción del local. El cual corresponde un 40%.

**Tabla 7.20**

*Gastos administrativos (2022- 2026) en soles*

<b>Gastos administrativos</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Salarios	S/ 978,085	S/ 1,038,732	S/ 1,090,669	S/ 1,145,202	S/ 1,202,462
Internet y teléfono	S/ 2,640	S/ 2,653	S/ 2,666	S/ 2,680	S/ 2,693
Agua	S/ 3,474	S/ 3,508	S/ 3,542	S/ 3,577	S/ 3,612
Energía	S/ 9,167	S/ 10,083	S/ 11,092	S/ 12,201	S/ 13,421
Depreciación	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 5,400
Amortización intangibles	S/ 24,510	S/ 24,510	S/ 24,510	S/ 24,510	S/ 24,510
Seguro	S/ 7,260	S/ 7,260	S/ 7,260	S/ 7,260	S/ 7,260
Capacitaciones	S/ 8,000	S/ 8,320	S/ 8,653	S/ 8,999	S/ 9,359
<b>Total</b>	<b>S/ 1,043,785</b>	<b>S/ 1,105,717</b>	<b>S/ 1,159,042</b>	<b>S/ 1,215,079</b>	<b>S/ 1,268,718</b>

Elaboración propia

A continuación, se muestra el detalle de los gastos administrativos:

### Salarios:

Se consideran 12 remuneraciones mensuales, 2 gratificaciones, CTS en mayo y noviembre y seguro social ESSALUD.

**Tabla 7.21**

*Gasto en pago de salarios (2022- 2026) en soles*

<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Gerente general	1	S/ 255,775	S/ 271,635	S/ 285,217	S/ 299,478	S/ 314,451
Asistente de gerencia	1	S/ 42,629	S/ 45,273	S/ 47,536	S/ 49,913	S/ 52,409
Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 119,362	S/ 126,763	S/ 133,101	S/ 139,756	S/ 146,744
Encargado de Contabilidad	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Jefe del área comercial	1	S/ 119,362	S/ 126,763	S/ 133,101	S/ 139,756	S/ 146,744
Encargado de mkt y ventas	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Encargado de Calidad	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Encargado de Logística	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Encargado de mantenimiento	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Encargado de Seguridad	1	S/ 68,207	S/ 72,436	S/ 76,058	S/ 79,861	S/ 83,854
Almaceneros	2	S/ 31,716	S/ 33,683	S/ 35,367	S/ 37,135	S/ 38,992
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>S/ 978,085</b>	<b>S/ 1,038,732</b>	<b>S/ 1,090,669</b>	<b>S/ 1,145,202</b>	<b>S/ 1,202,462</b>

Elaboración propia

### Internet y teléfono:

Se contratará el servicio de internet y telefonía a la empresa Telefónica del Perú. Se considera un crecimiento en el precio de 0.5% cada año.

**Tabla 7.22**

*Costo de internet y teléfono (en S/)*

<b>Internet y teléfono</b>	
Costo mensual	S/220
Costo anual	S/2,640

Elaboración propia



### Agua potable:

Para los servicios se considera 70 litros por persona al día.

**Tabla 7.23**

*Requerimiento de agua potable para servicios (2022- 2026) en litros*

Agua utilizada (L)	Unidad	2021	2022	2023	2024	2025
Servicios	L	664,300	670,943	677,652	684,429	691,273

Elaboración propia

**Tabla 7.24**

*Costo del agua potable para servicios – Empresa Sedapal en soles*

Materia prima	Costo	Unidades
Costo agua (fijo)	58.632	PEN/año
Costo variable agua	0.00521	PEN/L

Elaboración propia

### Energía del área administrativa:

El requerimiento de energía para el área administrativa es de 12,929 kwh. El consumo corresponde a un usuario regulado, por tanto el proveedor será la empresa Luz del Sur. Para el primer año se tendrá un gasto de S/ 9,167 en energía.

**Tabla 7.25**

*Costo de energía eléctrica – Empresa Luz del Sur (PEN/ Kwh)*

Materia prima	Costo	Unidades
Costo energía	0.70899	PEN/kwh

Elaboración propia

### Depreciación:

Para la depreciación se considerarán los activos en el área de administración y la construcción correspondiente. El 40% de la construcción corresponde al área de administración.

**Tabla 7.26**

*Detalle de activos del área administrativa*

Detalle	Cantidad	Costo unitario	Total (PEN)	Porcentaje de depreciación anual	Depreciación anual	Años	Depreciación acumulada (5 años)	Valor en libros (año 2026)
Construcción (40%)	1		S/82,800	5%	S/4,140	20	S/20,700	S/62,100
Mesa y sillas	12	S/300	S/3,600	10%	S/360	10	S/1,800	S/1,800
Computadora	12	S/1,500	S/18,000	25%	S/4,500	4	S/18,000	S/0
Tablet	3	S/1,000	S/3,000	25%	S/750	4	S/3,000	S/0
Otros	1	S/9,000	S/9,000	10%	S/900	10	S/4,500	S/4,500
<b>Total:</b>			S/ 33,600		<b>S/ 10,650</b>		S/48,000	S/68,400

Elaboración propia

**Tabla 7.27***Depreciación de activos del área administrativa y construcción (2022- 2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Construcción</b>	<b>Depreciación no fabril</b>
2022	S/ 6,510	S/ 4,140	<b>S/ 10,650</b>
2023	S/ 6,510	S/ 4,140	<b>S/ 10,650</b>
2024	S/ 6,510	S/ 4,140	<b>S/ 10,650</b>
2025	S/ 6,510	S/ 4,140	<b>S/ 10,650</b>
2026	S/ 1,260	S/ 4,140	<b>S/ 5,400</b>

Elaboración propia

## Amortizaciones de activos intangibles

A continuación se detallan los activos intangibles. Se considera un 20% de depreciación anual.

**Tabla 7.28**

*Detalle de amortización de activos intangibles*

Detalle	Total (PEN)	Porcentaje de depreciación anual	Depreciación anual	Depreciación acumulada (5 años)	Valor en libros (año 2026)
Estudios sobre el negocio	S/ 10,000	20%	2,000	10,000	-
Inscripción de la marca	S/ 535	20%	107	535	-
Constitución de la empresa	S/ 1,015	20%	203	1,015	-
Uso de licencias y/o software	S/ 3,000	20%	600	3,000	-
Gastos pre operativos	S/ 108,000	20%	21,600	108,000	-
<b>Total Activo intangible</b>	<b>S/ 122,550</b>		<b>24,510</b>	<b>122,550</b>	<b>-</b>

Elaboración propia

### Seguro:

Se contratará con la empresa Pacífico Seguros para póliza contra desastres en la planta.

**Tabla 7.29**

*Seguro contra desastres en soles*

### **Seguro contra desastres**

Costo anual S/ 7,260

Elaboración propia

### Capacitaciones:

Para las capacitaciones se estimará S/. 8,000 que corresponden a cursos en institutos técnicos como Cencico. El cual tendrá un aumento de 4% anual.

### **b) Gastos de ventas**

Se consideran los gastos dirigidos a aumentar la cantidad de ventas mediante la distribución de los productos, los salarios de ejecutivos de ventas, la publicidad, la promoción y los gastos de representación.

**Tabla 7.30**

*Gastos de ventas (2022 - 2026) en soles*

<b>Gastos de ventas</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Ejecutivos de ventas	S/ 127,888	S/ 135,818	S/ 142,608	S/ 149,739	S/ 157,226
Distribución	S/ 43,985	S/ 46,846	S/ 50,051	S/ 53,641	S/ 57,662
Publicidad	S/ 120,000	S/ 118,800	S/ 117,612	S/ 116,436	S/ 115,272
Promoción	S/ 20,009	S/ 11,093	S/ 11,807	S/ 12,598	S/ 13,476
Gastos de representación	S/ 18,000	S/ 18,180	S/ 18,362	S/ 18,545	S/ 18,731
<b>Total</b>	<b>S/ 329,881</b>	<b>S/ 330,736</b>	<b>S/ 340,440</b>	<b>S/ 350,960</b>	<b>S/ 362,366</b>

Elaboración propia

A continuación, se muestra el detalle de los gastos de ventas:

### Salarios de ejecutivos de ventas:

Para los salarios de los 3 ejecutivos de ventas se consideran 12 remuneraciones mensuales, 2 gratificaciones, CTS en mayo y noviembre y seguro social ESSALUD.

**Tabla 7.31***Salarios de los ejecutivos de ventas (2022 - 2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	3	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 959	S/ 1,470	S/ 2,700	<b>S/ 127,888</b>
2023	3	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 1,519	S/ 1,544	S/ 2,835	<b>S/ 135,818</b>
2024	3	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 1,595	S/ 1,621	S/ 2,977	<b>S/ 142,608</b>
2025	3	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 1,674	S/ 1,702	S/ 3,126	<b>S/ 149,739</b>
2026	3	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 1,758	S/ 1,787	S/ 3,282	<b>S/ 157,226</b>

Elaboración propia

### Distribución:

Para la distribución se contratará camiones de la empresa Grupo Clemente. El cálculo se realiza con el costo de distribución por las ventas en cada año.

**Tabla 7.32**

*Costo de distribución (en S/)*

<b>Distribución Grupo Clemente</b>	
Costo por tonelada (S/ / ton)	290

---

Elaboración propia

**Tabla 7.33**

*Unidades a transportar (2022 - 2026)*

<b>Presupuesto de ingreso por ventas</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Ventas (unidades)	1,516,710	1,615,391	1,725,913	1,849,698	1,988,337	2,143,613

---

Elaboración propia

### Publicidad:

Para la publicidad se considerará el alquiler de stand en tiendas naturistas, afiches y por redes sociales. El gasto en publicidad irá reduciéndose en el segundo año, ya que la empresa habrá logrado ser conocida en el mercado de bebidas.

**Tabla 7.34**

*Costo de publicidad en soles*

<b>Publicidad</b>	<b>Costo mensual</b>
Alquiler de stand en tiendas naturistas	S/4,720
Afiches	S/1,000
Publicidad por redes sociales	S/ 4,280

---

<b>Total mensual</b>	<b>S/10,000</b>
----------------------	-----------------

---

Elaboración propia

Promoción:

Se repartirán botellas promocionales para atraer a los clientes. Se empezará con un 1% de la demanda del primer año, y en los años siguientes la promoción será de un 0.5% de la demanda.

**Tabla 7.35**

*Costo de promoción (2022 - 2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Costo unitario de producción (PEN/unidad)	S/1.32	S/1.37	S/1.37	S/1.36	S/1.36
Promoción (botellas)	15,167	8,077	8,630	9,248	9,942
<b>Costo total</b>	<b>S/20,009</b>	<b>S/11,093</b>	<b>S/11,807</b>	<b>S/12,598</b>	<b>S/13,476</b>

Elaboración propia

Gastos de representación:

Se destinará S/500 soles a cada ejecutivo de venta mensualmente.



## 7.4 Presupuestos Financieros

### 7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda

Para el proyecto se tiene una inversión de S/ 1,541,909. De los cuales se financiará en un 52% mediante una entidad bancaria y el restante será aportado por medio de capital social. Para el corto plazo, se cuenta con un aporte de los accionistas que se utilizará como capital de trabajo.

**Tabla 7.36**

*Total de inversión (en soles)*

Inversión	Valor
Total Activo tangible	S/ 983,852
Total Activo intangible	S/ 122,550
Capital de trabajo	S/ 435,507
<b>Total</b>	<b>S/ 1,541,909</b>

Elaboración propia

La empresa se financiará en un 52% mediante un préstamo del Banco de Crédito del Perú a una TEA de 14.88% por una deuda de S/ 805,176.

Los criterios para los cuales calificó la empresa al préstamo fueron la liquidez mensual para asumir la cuota, el capital social del 48% del total de la inversión, la calificación SBS de los socios y la rentabilidad anual obtenida. Bajo estos criterios, el Banco de Crédito del Perú asignó un puntaje otorgando el préstamo a la empresa por no representar un riesgo de incumplimiento de pago.

**Tabla 7.37**

*Detalle de deuda*

Detalle	Valor
Deuda	S/ 805,176
TEA	14.88%
TEAM	1.16%
Años	5
Periodos	60 meses
Cuota mensual	S/ 18,715

Elaboración propia

Los pagos de interés y amortizaciones se darán cada mes. En el siguiente cuadro se muestran las cantidades que la empresa habrá desembolsado en total durante cada año. En el anexo 6 se muestra el detalle mensual.

**Tabla 7.38**

*Detalle de deuda con amortización e interés (2022 – 2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>
2022	S/ 119,704	S/ 104,877	S/ 224,582
2023	S/ 137,516	S/ 87,065	S/ 224,582
2024	S/ 157,979	S/ 66,603	S/ 224,582
2025	S/ 181,486	S/ 43,096	S/ 224,582
2026	S/ 208,491	S/ 16,090	S/ 224,582
<b>Total</b>	<b>S/ 805,176</b>	<b>S/ 317,731</b>	<b>S/ 1,122,908</b>

Elaboración propia



## 7.4.2 Presupuesto de Estado Resultados

A continuación, se muestran los Estados de Resultados. Al final del año 2026 se tiene un valor de mercado de los activos de S/ 892,354.

**Tabla 7.39**

*Estado de resultados (2022-2026)*

Bebidas “Aloyito”					
Estado de Resultados al 31 de diciembre de 202X					
	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	S/ 4,627,250	S/ 4,928,310	S/ 5,265,497	S/ 5,643,146	S/ 6,066,114
Costo de Ventas	S/ 2,020,921	S/ 2,225,955	S/ 2,373,495	S/ 2,532,705	S/ 2,709,309
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>S/ 2,606,329</b>	<b>S/ 2,702,355</b>	<b>S/ 2,892,002</b>	<b>S/ 3,110,441</b>	<b>S/ 3,356,804</b>
Gastos de Administración	S/ 1,043,785	S/ 1,105,717	S/ 1,159,042	S/ 1,215,079	S/ 1,268,718
Gastos de ventas	S/ 329,881	S/ 330,736	S/ 340,440	S/ 350,960	S/ 362,366
Valor de mercado	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 892,354
Valor en libros	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 811,231
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>S/ 1,232,662</b>	<b>S/ 1,265,902</b>	<b>S/ 1,392,519</b>	<b>S/ 1,544,402</b>	<b>S/ 1,806,843</b>
Gastos Financieros	S/ 104,877	S/ 87,065	S/ 66,603	S/ 43,096	S/ 16,090
<b>Utilidad antes de imptos</b>	<b>S/ 1,127,785</b>	<b>S/ 1,178,837</b>	<b>S/ 1,325,916</b>	<b>S/ 1,501,307</b>	<b>S/ 1,790,752</b>
Participación de Utilidades (10%)	S/ 112,778	S/ 117,884	S/ 132,592	S/ 150,131	S/ 179,075
<b>Utilidad antes de imptos</b>	<b>S/ 1,015,006</b>	<b>S/ 1,060,953</b>	<b>S/ 1,193,325</b>	<b>S/ 1,351,176</b>	<b>S/ 1,611,677</b>
Impuesto sobre la Renta	S/ 299,427	S/ 312,981	S/ 352,031	S/ 398,597	S/ 475,445
<b>Utilidad antes de la reserva legal</b>	<b>S/ 715,580</b>	<b>S/ 747,972</b>	<b>S/ 841,294</b>	<b>S/ 952,579</b>	<b>S/ 1,136,232</b>
Reserva legal (10%)	S/ 71,558	S/ 75,789			
<b>Utilidad Neta</b>	<b>S/ 644,022</b>	<b>S/ 672,183</b>	<b>S/ 841,294</b>	<b>S/ 952,579</b>	<b>S/ 1,136,232</b>

Elaboración propia

### 7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

En la siguiente tabla se muestra el Estado de Situación Financiera. El detalle de los años 2022-2026 al 31 de diciembre se muestra en los Anexos 7 al anexo 20.

**Tabla 7.40**

*Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre de los siguientes periodos (2022-2026)*

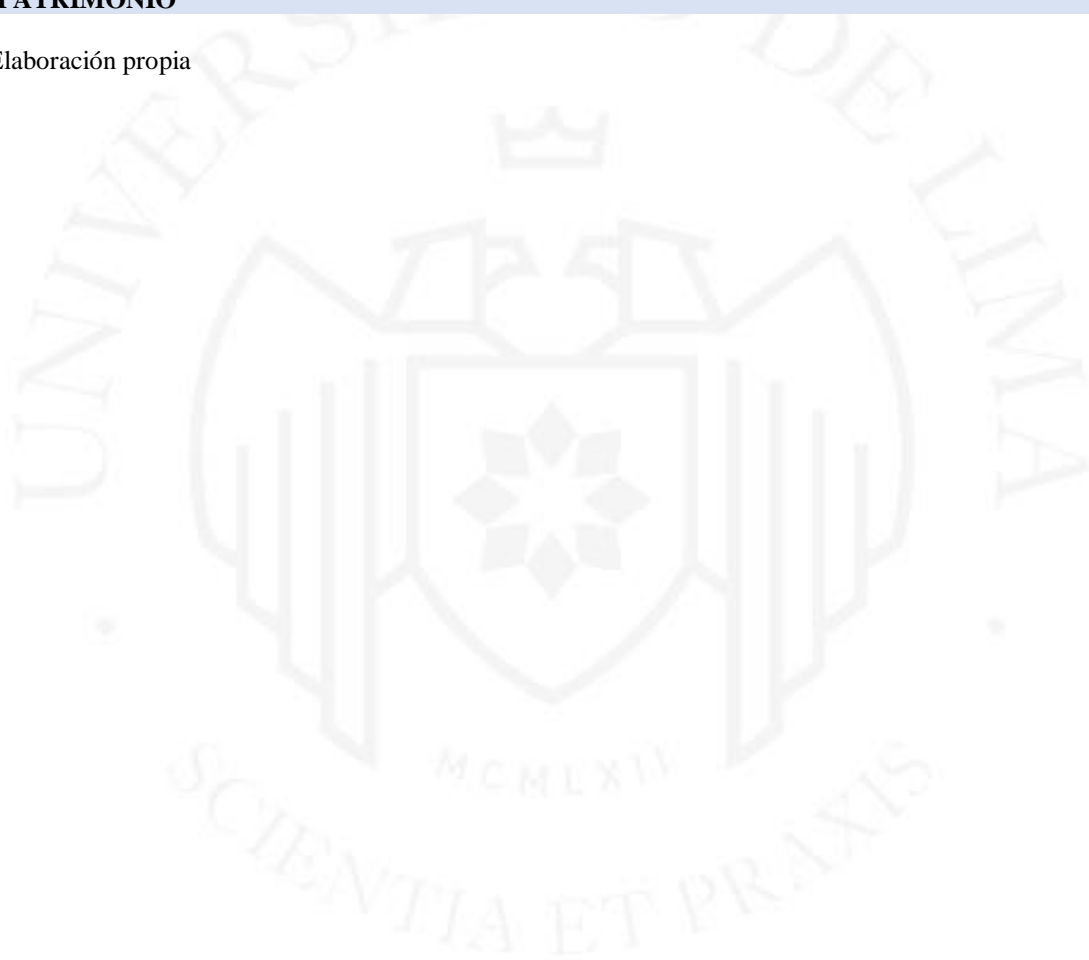
<u>Activo Corriente</u>	2022	2022	2023	2024	2025	2026
Efectivo y equivalente de ef. Ctas. Por Cobrar	S/ 435,507	S/ 366,505	S/ 984,976	S/ 1,675,287	S/ 2,447,080	S/ 5,130,389
Inventario de Prod. Term.	S/ 0	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	S/ 0
<b>Total Activo Cte.</b>	S/ 435,507	S/ 1,226,509	S/ 1,905,123	S/ 2,658,314	S/ 3,500,459	S/ 5,130,389
<u>Activo no corriente</u>						
Terrenos	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 0
Maquinarias y Eq Construcción	S/ 220,742	S/ 195,517	S/ 170,293	S/ 145,069	S/ 119,845	S/ 0
Intangible	S/ 207,000	S/ 196,650	S/ 186,300	S/ 175,950	S/ 165,600	S/ 0
<b>Total Activo No Cte</b>	S/ 1,106,401	S/ 1,046,317	S/ 986,233	S/ 926,149	S/ 866,065	S/ 0
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>S/ 1,541,909</b>	<b>S/ 2,272,827</b>	<b>S/ 2,891,357</b>	<b>S/ 3,584,464</b>	<b>S/ 4,366,523</b>	<b>S/ 5,130,389</b>
<u>Pasivo Corriente</u>						
Tributos por Pagar	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Deudas a corto plazo		S/ 137,516	S/ 157,979	S/ 181,486	S/ 208,491	S/ 0
Cuentas por pagar comerciales	S/ 0	S/ 135,043	S/ 143,117	S/ 152,909	S/ 163,875	S/ 0
Cuentas por pagar	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
<b>Total Pasivo Cte.</b>	S/ 0	S/ 272,559	S/ 301,096	S/ 334,395	S/ 372,366	S/ 0
<u>Pasivo no corriente</u>						
Deudas Largo Plazo	S/ 805,176	S/ 547,956	S/ 389,977	S/ 208,491	S/ 0	S/ 0
<b>Total Pasivo no cte</b>	S/ 805,176	S/ 547,956	S/ 389,977	S/ 208,491	S/ 0	S/ 0
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>S/ 805,176</b>	<b>S/ 820,515</b>	<b>S/ 691,073</b>	<b>S/ 542,886</b>	<b>S/ 372,366</b>	<b>S/ 0</b>

(Continúa)

(Continuación)

<b>Patrimonio</b>	<b>2022</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Capital social	S/ 736,733	S/ 736,733	S/ 736,733	S/ 736,733	S/ 736,733	S/ 4,983,043
Reserva legal	S/ 0	S/ 71,558	S/ 147,347	S/ 147,347	S/ 147,347	S/ 147,347
Resultados acumulados	S/ 0	S/ 0	S/ 644,022	S/ 1,316,205	S/ 2,157,499	S/ 0
Resultado del ejercicio	S/ 0	S/ 644,022	S/ 672,183	S/ 841,294	S/ 952,579	S/ 0
<b>Total Patrimonio</b>	<b>S/ 736,733</b>	<b>S/ 1,452,312</b>	<b>S/ 2,200,284</b>	<b>S/ 3,041,578</b>	<b>S/ 3,994,157</b>	<b>S/ 5,130,389</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>S/ 1,541,909</b>	<b>S/ 2,272,827</b>	<b>S/ 2,891,357</b>	<b>S/ 3,584,464</b>	<b>S/ 4,366,523</b>	<b>S/ 5,130,389</b>

Elaboración propia



## 7.4.4 Flujo de fondos netos

### 7.4.4.1 Flujo de fondos económicos

El flujo económico está compuesto por los flujos operativos y de inversión, no considera la deuda externa necesaria para el proyecto. El flujo de fondo económico representa la rentabilidad considerando los flujos de dinero proveniente de los accionistas.

**Tabla 7.41**

*Flujo de fondos económico (2022-2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	
Utilidad neta	S/ 644,022	S/ 672,183	S/ 841,294	S/ 952,579	S/ 1,136,232	
(-) Inversión	-S/ 1,541,909					
(+) Depreciación fabril	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	
(+) Depreciación no fabril	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 5,400	
(+) Gastos financieros (1-t)	S/ 73,938	S/ 61,381	S/ 46,955	S/ 30,382	S/ 11,344	
(+) Capital del trabajo					S/ 435,507	
(+) Valor en Libros					S/ 811,231	
<b>Flujo de fondos económicos</b>	<b>-S/ 1,541,909</b>	<b>S/ 753,534</b>	<b>S/ 769,139</b>	<b>S/ 923,823</b>	<b>S/ 1,018,536</b>	<b>S/ 2,424,638</b>

Elaboración propia

#### 7.4.4.2 Flujo de fondos financieros

El flujo financiero está conformado por el flujo de inversiones, de operaciones y de deuda. Representan la rentabilidad de los flujos financiándose externamente por medio de deuda. Se utilizará el cok para el cálculo del flujo financiero.

**Tabla 7.42**

*Flujo de fondos financieros (2022-2026) en soles*

<b>Año</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Utilidad neta	S/ 644,022	S/ 672,183	S/ 841,294	S/ 952,579	S/ 1,136,232
(-) Inversión	-S/ 1,541,909				
(+) Deuda	S/ 805,176				
(-) Amortización de la deuda	S/ 119,704	S/ 137,516	S/ 157,979	S/ 181,486	S/ 208,491
(+) Depreciación fabril	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924	S/ 24,924
(+) Depreciación no fabril	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 10,650	S/ 5,400
(+) Capital del trabajo					S/ 435,507
(+) Valor en Libros					S/ 811,231
<b>Flujo de fondos financiero</b>	<b>-S/ 736,733</b>	<b>S/ 559,892</b>	<b>S/ 570,241</b>	<b>S/ 718,889</b>	<b>S/ 2,204,803</b>

Elaboración propia

## 7.5 Evaluación Económica y Financiera

### 7.5.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

Para la evaluación económica se hallará primero el costo de oportunidad del inversionista. Teniendo como resultado un costo de oportunidad de 15.2%.

Costo del capital propio (Cok) =  $R_f + B \cdot (R_m - R_f) + \text{Riesgo país}$

**Tabla 7.43**

*Componentes del Costo de capital propio (cok)*

Detalle	Valor
Rf	2.5%
B	0.9
Rm	16.88%
Rf	2.5%

Elaboración propia

La evaluación económica del proyecto nos da como resultado un Valor actual neto de S/2,066,073. Es decir que el inversionista al invertir en el proyecto recuperará la inversión y obtendrá una ganancia del S/ 2,066,073, llevado al valor presente.

La tasa interna de retorno, nos indica que el inversionista puede obtener flujos anuales hasta con un máximo de 53% de rentabilidad anual, además de recuperar su inversión. El periodo de recupero es de dos años y 7 meses.

**Tabla 7.44**

*Resultado de la evaluación económica del proyecto*

Detalle	Valor
COK	15.2%
VAN	S/ 2,066,073
TIR	53%
P/R	2 años y 7 mes
B/C	2.34

Elaboración propia



### 7.5.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

Para el cálculo del flujo financiero primero se hallará el costo promedio del capital, el cual nos indica el costo promedio al cual está financiado el proyecto, ya que una parte corresponde a la deuda y otra, a capital propio. Sin embargo, para el análisis del proyecto utilizaremos el COK.

Luego, del análisis, se obtuvo un Valor actual neto mayor a cero. Es decir que el inversionista además de recuperar su inversión obtendrá una ganancia de S/ 2,191,116.

La tasa interna de retorno nos indica que el inversionista puede retirar montos anuales hasta con un máximo de 87% de rentabilidad sobre el saldo de inversión y además, recuperar su inversión.

**Tabla 7.45**

*Resultado de la evaluación financiera del proyecto*

Detalle	Valor
COK	15.2%
VAN	S/ 2,191,116
TIR	87%
P/R	1 año y 7 meses
B/C	3.97

Elaboración propia

**Tabla 7.46**

*Cálculo el CPPC*

Componente	Monto	Porcentaje	Costo
Deuda	S/ 805,176	52%	10.5%
Capital inversionistas	S/ 736,733	48%	15.2%
<b>Total</b>	<b>S/ 1,541,909</b>	<b>CPPC</b>	<b>12.8%</b>

Elaboración propia

### 7.5.3 Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

**Tabla 7.47**

*Ratios de liquidez*

Año		2022	2023	2024	2025	2026
<b>Razón corriente</b>	<u>Activo corriente</u> :	<u>1,226,509</u>	<u>1,905,123</u>	<u>2,658,314</u>	<u>3,500,459</u>	<u>5,130,389</u>
	Pasivo corriente	272,559	301,096	334,395	372,366	-
		<b>4.50</b>	<b>6.33</b>	<b>7.95</b>	<b>9.40</b>	

<b>Prueba ácida</b>	<u>Act. Corriente - inventarios</u> :	<u>1,137,714</u>	<u>1,806,361</u>	<u>2,552,870</u>	<u>3,387,604</u>	<u>5,130,389</u>
	Pasivo corriente	272,559	301,096	334,395	372,366	-
		<b>4.17</b>	<b>6.00</b>	<b>7.63</b>	<b>9.10</b>	

<b>Capital de trabajo</b>	Activo corriente - Pasivo corriente :	<b>S/ 953,950</b>	<b>S/ 1,604,028</b>	<b>S/ 2,323,920</b>	<b>S/ 3,128,092</b>	<b>S/ 5,130,389</b>
---------------------------	---------------------------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Elaboración propia

**Tabla 7.48**

*Ratios de endeudamiento*

Año		2022	2023	2024	2025	2026
<b>Apalancamiento financiero</b>	<u>Pasivo</u> :	<b>0.56</b>	<b>0.31</b>	<b>0.18</b>	<b>0.09</b>	<b>0.00</b>
	Patrimonio					

<b>Razón de endeudamiento</b>	<u>Pasivo</u> :	<b>0.36</b>	<b>0.24</b>	<b>0.15</b>	<b>0.09</b>	<b>0.00</b>
	Activo					

Elaboración propia

**Tabla 7.49***Ratios de rentabilidad*

Año		2022	2023	2024	2025	2026
<b>Margen bruto</b>	<u>Utilidad bruta</u> :	<b>56%</b>	<b>55%</b>	<b>55%</b>	<b>55%</b>	<b>55%</b>
	Ventas					

<b>Margen operativo</b>	<u>EBIT</u> :	<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>26%</b>	<b>27%</b>	<b>30%</b>
	Ventas					

<b>Margen neto</b>	<u>Utilidad neta</u> :	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>16%</b>	<b>17%</b>	<b>19%</b>
	Ventas					

<b>Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)</b>	<u>Utilidad neta</u> :	<b>44%</b>	<b>31%</b>	<b>28%</b>	<b>24%</b>	<b>22%</b>
	Patrimonio					

<b>Rentabilidad operativa sobre el activo (ROA)</b>	<u>EBIT (1-t)</u> :	<b>45%</b>	<b>37%</b>	<b>33%</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>
	Activo					

Elaboración propia



## 7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se utilizó el método de Montecarlo para identificar las variables que podrían impactar en el proyecto. Además, la probabilidad de que sea un proyecto rentable. Los resultados fueron los siguientes:

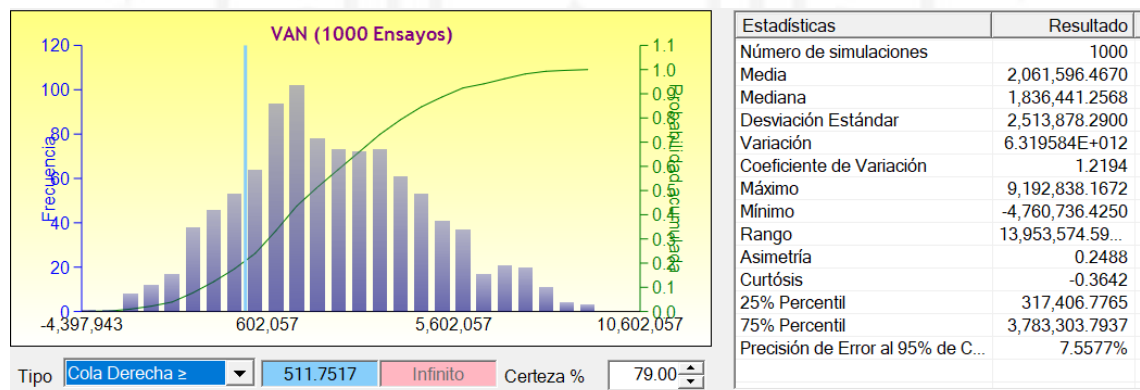
### Análisis económico

La probabilidad de que el VAN económico sea positivo es de 79 % y el máximo valor que puede tomar es de S/ 9,192,838 y el mínimo valor es de - S/ 4,760,736.

La probabilidad que el TIR sea mayor al costo de oportunidad del inversionista es de 87.98%.

**Figura 7.1**

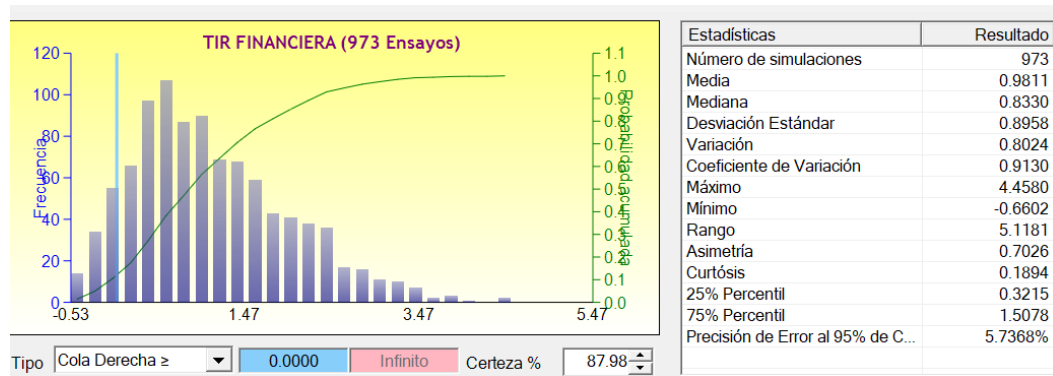
*Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el VAN económico*



Elaboración propia

**Figura 7.2**

*Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el TIR económico*



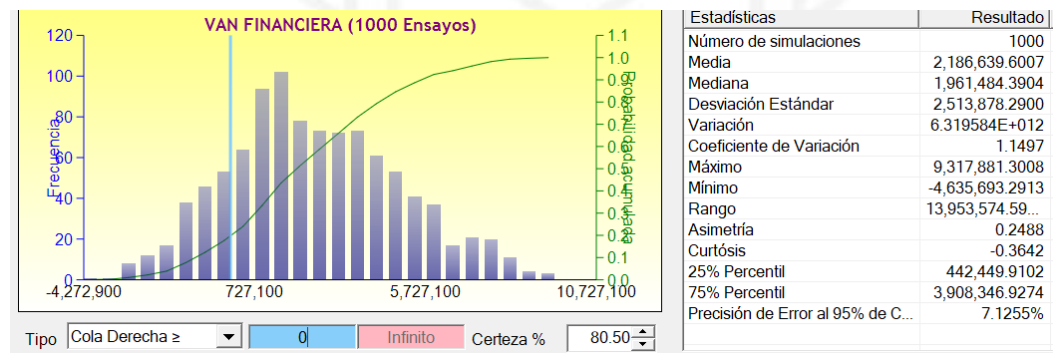
Elaboración propia

### Análisis financiero

En el caso del VAN financiero, la probabilidad que el valor sea positivo es de 80.50%. Los valores máximo y mínimo que puede tomar son de S/ 9,317,881 y -S/ 4,635,693. La probabilidad que el TIR sea mayor al costo de oportunidad del inversionista es de 87.98%.

**Figura 7.3**

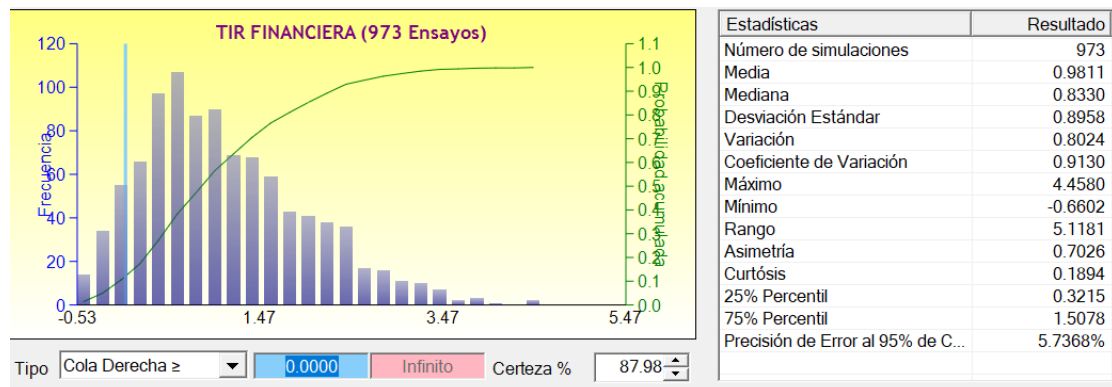
*Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el VAN financiero*



Elaboración propia

**Figura 7.4**

*Resultado del análisis de sensibilidad en Risk Simulator para el TIR financiero*



Elaboración propia

Adicional, el análisis del diagrama de tornado indica las variables de entrada con mayor riesgo en el proyecto. Se tiene el precio y la demanda como las variables que pueden generar mayor impacto.

**Tabla 7.50**

*Análisis cuantitativo de los riesgos*

VARIABLE	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS
Precio	Si el precio aumenta en 10%, el VAN aumenta en 51%.
	Si el precio disminuye en 10%, el VAN disminuye en 51%.
Demanda botellas 2022	Si la demanda botellas 2022 aumenta en 10% el VAN aumenta en 12%.
	Si la demanda botellas 2022 disminuye en 10%, el VAN disminuye en 12%.
Demanda botellas 2023	Si la demanda botellas 2023 aumenta en 10% el VAN aumenta en 11%.
	Si la demanda botellas 2023 disminuye en 10%, el VAN disminuye en 11%.
Demanda botellas 2024	Si la demanda botellas 2024 aumenta en 10% el VAN aumenta en 10%.
	Si la demanda botellas 2024 disminuye en 10%, el VAN disminuye en 10%.

(Continúa)

(Continuación)

VARIABLE	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS
Demanda botellas 2025	Si la demanda botellas 2025 aumenta en 10% el VAN aumenta en 9%.
	Si la demanda botellas 2025 disminuye en 10%, el VAN disminuye en 9%
Demanda botellas 2026	Si la demanda botellas 2026 aumenta en 10% el VAN aumenta en 9%.
	Si la demanda botellas 2026 disminuye en 10%, el VAN disminuye en 9%.

Elaboración propia

Se complementa el análisis de sensibilidad con el análisis bidireccional para analizar cómo impactaría una variación del precio y la demanda en los principales indicadores VAN y TIR. Para el caso de la TIR financiera y económica, se resaltarán los valores mayores al Cok: 15.2%.

**Tabla 7.51**

*Sensibilidad en la TIR Financiera con respecto a la variación en el precio y la demanda*

TIR Financiera	Porcentaje de variación de la demanda						
	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
-15%	7%	16%	24%	32%	41%	49%	57%
-10%	22%	32%	41%	50%	60%	69%	78%
-5%	37%	48%	58%	68%	79%	89%	98%
0%	53%	64%	76%	87%	98%	109%	119%
5%	69%	81%	93%	105%	117%	129%	140%
10%	85%	98%	111%	124%	136%	149%	161%
15%	101%	115%	129%	142%	156%	169%	181%

Elaboración propia

**Tabla 7.52***Sensibilidad en la VAN Financiera con respecto a la variación en el precio y la demanda*

VAN Financiera		Porcentaje de variación de la demanda						
		-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
Porcentaje de variación del precio	-15%	-S/ 254,569	S/ 11,024	S/ 277,368	S/ 544,444	S/ 812,231	S/ 1,080,713	S/ 1,349,869
	-10%	S/ 210,008	S/ 503,641	S/ 798,090	S/ 1,093,334	S/ 1,389,353	S/ 1,686,126	S/ 1,983,633
	-5%	S/ 674,586	S/ 996,258	S/ 1,318,812	S/ 1,642,225	S/ 1,966,475	S/ 2,291,539	S/ 2,617,396
	0%	S/ 1,139,164	S/ 1,488,875	S/ 1,839,534	S/ 2,191,116	S/ 2,543,596	S/ 2,896,952	S/ 3,251,160
	5%	S/ 1,603,741	S/ 1,981,492	S/ 2,360,256	S/ 2,740,007	S/ 3,120,718	S/ 3,502,365	S/ 3,884,923
	10%	S/ 2,068,319	S/ 2,474,109	S/ 2,880,978	S/ 3,288,897	S/ 3,697,840	S/ 4,107,778	S/ 4,518,687
	15%	S/ 2,532,896	S/ 2,966,726	S/ 3,401,700	S/ 3,837,788	S/ 4,274,961	S/ 4,713,191	S/ 5,152,451

Elaboración propia



**Tabla 7.53***Sensibilidad en la TIR Económica con respecto a variación en el precio y la demanda*

<b>TIR Económica</b>		<b>Porcentaje de variación de la demanda</b>						
		<b>-15%</b>	<b>-10%</b>	<b>-5%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>
<b>Porcentaje de variación del precio</b>	<b>-15%</b>	8%	13%	18%	23%	28%	33%	38%
	<b>-10%</b>	17%	23%	28%	34%	39%	44%	49%
	<b>-5%</b>	26%	32%	38%	44%	49%	55%	60%
	<b>0%</b>	35%	41%	47%	53%	59%	65%	71%
	<b>5%</b>	43%	50%	57%	63%	70%	76%	82%
	<b>10%</b>	52%	59%	66%	73%	79%	86%	93%
	<b>15%</b>	60%	68%	75%	82%	89%	96%	103%

Elaboración propia

**Tabla 7.54***Sensibilidad en la VAN Económica con respecto a variación en el precio y la demanda*

VAN Económica	Porcentaje de variación de la demanda						
	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
<b>-15%</b>	<b>-S/ 382,401</b>	<b>-S/ 115,862</b>	S/ 151,412	S/ 419,400	S/ 688,085	S/ 957,447	S/ 1,227,469
<b>-10%</b>	S/ 82,177	S/ 376,755	S/ 672,134	S/ 968,291	S/ 1,265,207	S/ 1,562,860	S/ 1,861,233
<b>-5%</b>	S/ 546,754	S/ 869,372	S/ 1,192,856	S/ 1,517,182	S/ 1,842,328	S/ 2,168,273	S/ 2,494,997
<b>0%</b>	S/ 1,011,332	S/ 1,361,989	S/ 1,713,578	S/ 2,066,073	S/ 2,419,450	S/ 2,773,687	S/ 3,128,760
<b>5%</b>	S/ 1,475,910	S/ 1,854,606	S/ 2,234,300	S/ 2,614,963	S/ 2,996,572	S/ 3,379,100	S/ 3,762,524
<b>10%</b>	S/ 1,940,487	S/ 2,347,223	S/ 2,755,022	S/ 3,163,854	S/ 3,573,693	S/ 3,984,513	S/ 4,396,287
<b>15%</b>	S/ 2,405,065	S/ 2,839,840	S/ 3,275,744	S/ 3,712,745	S/ 4,150,815	S/ 4,589,926	S/ 5,030,051

Elaboración propia

## Capítulo 8 : EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

### 8.1 Indicadores sociales

El proyecto impactará positivamente en los proveedores de la materia prima, los trabajadores de la empresa, los accionistas y consumidores. Además, generará competencia entre empresas lo cual es positivo para un país.

Para analizar el impacto social, se manejarán dos indicadores sociales como el Valor agregado del proyecto, la densidad de capital y la intensidad de capital.

### 8.2 Interpretación de indicadores sociales

#### Valor agregado

Para calcular el valor agregado a las materias primas se hallará el VNA y un costo promedio ponderado del capital de 12.8% formado por la deuda y el capital propio. (Ver Tabla 7.46)

Como resultado se obtiene un valor agregado a las materias primas de S/ 12,028,071.

**Tabla 8.1**

*Valor agregado (2022 – 2026) en soles*

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Ingreso de ventas	S/4,627,250	S/4,928,310	S/5,265,497	S/5,643,146	S/6,066,114
costo materia prima	S/1,620,514	S/1,717,403	S/1,834,904	S/1,966,506	S/2,113,899
<b>Valor agregado</b>	<b>S/3,006,737</b>	<b>S/3,210,907</b>	<b>S/3,430,593</b>	<b>S/3,676,640</b>	<b>S/3,952,214</b>

Elaboración propia

VNA                    S/12,028,071  
cppc                    12.8%

### Densidad de capital

El indicador de densidad de capital muestra que se necesita invertir S/ 51,397 para generar un puesto de trabajo.

#### **Tabla 8.2**

*Densidad de capital (en soles)*

<u>Inversión total</u>	=	<u>S/1,541,909</u>	=	S/51,397
Cantidad de puestos		30		

Elaboración propia

### Intensidad de capital

El indicador de intensidad de capital muestra la relación entre la inversión total sobre el Valor agregado obtenido del proyecto. Como resultado, se debe de invertir S/ 0.13 para generar un valor agregado de S/ 1.

#### **Tabla 8.3**

*Intensidad de capital (en soles)*

<u>Inversión total</u>	=	<u>S/1,541,909</u>	=	S/0.13
Valor agregado		S/12,028,071		

Elaboración propia

### Producto capital

El indicador de intensidad de capital muestra la relación entre Valor agregado obtenido del proyecto y la inversión total Como resultado, se obtiene un valor de S/ 7.80 por cada sol invertido.

#### **Tabla 8.4**

*Producto capital (en S/)*

<u>Valor agregado</u>	=	S/7.80
Inversión total		

Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Como resultado del desarrollo del presente estudio de prefactibilidad se pudieron alcanzar los objetivos específicos lo cual dan como resultado afirmar la hipótesis planteada.

- Se identificó que existe un crecimiento en la demanda interna aparente de bebidas naturales, además, de una disminución de la demanda de gaseosas para el año 2017 en un 2%. Es decir, las personas están optando por un estilo de vida más saludable por lo que desean incluir dentro de su consumo la disminución de bebidas azucaradas y reemplazarlas por bebidas más naturales, esto representa una oportunidad para la empresa en invertir en un mercado en crecimiento.
- Se identificaron los principales competidores de bebidas naturales como agua mineral, jugos como Watts, Kero, Selva, frugos del Valle, entre otros. Además, de las bebidas de aloe vera que están siendo importadas. Lo cual ayudó a determinar las estrategias para aprovechar las oportunidades y hacer frente a amenazas de factores externos.
- En cuanto a la viabilidad técnica y tecnológica, se identificó el proceso y la maquinaria para hacer factible la elaboración de bebidas de aloe vera. Con ello se pudo elegir la tecnología más conveniente y los procesos más eficientes que eviten mermas en la producción.
- Se evaluó la viabilidad económica y financiera del proyecto para determinar su rentabilidad. Se obtuvo como VAN económico de S/ 2,066,073 y para los flujos financieros un VAN de S/ 2,191,116.
- La TIR tanto para la evaluación económica y financiera es mayor al costo de oportunidad del inversionista de 53% y 87%.

- La evaluación social, muestra que el proyecto impactará positivamente en los trabajadores al aumentar mayor número de puestos y mejorará el consumo de bebidas en las personas.

Luego del desarrollo se puede afirmar la hipótesis que la instalación de una planta productora de bebidas saborizadas de aloe vera es factible.



## RECOMENDACIONES

- Se deben tomar estrategias para los años posteriores al proyecto con respecto al ingreso de nuevos competidores. Al ser un producto nuevo y en un mercado en crecimiento las importadoras están aumentando.
- El producto debe mantener sus estándares de azúcar en la bebida dentro de lo permitido. Es el principal factor que diferencia al producto de la competencia y lo hace más atractivo. Ya que se tiene una barrera importante como los reglamentos actuales que el Ministerio de Salud ha impuesto, como el uso de octógonos.
- Se recomienda formar alianzas con los canales de distribución. Al ser un producto masivo, mantener estrategias con los canales favorecerán a la empresa.
- Para el proceso productivo se debe tener en cuenta los controles de niveles de aloína ya que perjudicarían la calidad del producto.
- Se debe tomar en cuenta, que se podría acceder a un pago a proveedores a 60 días una vez que la empresa esté consolidada. Esto ayudará a tener mayor capital de trabajo para invertir en mercadería para atender a nuestra demanda.
- Optar por una buena gestión del capital de trabajo mediante compra de facturas. Las ventajas son tener capital de trabajo e ingresos financieros otorgados por el banco al comprar la deuda.

## REFERENCIAS

- P&D Andina Alimentos. (2019). Obtenido de <http://www.pdandina.pe/>
- ABC-Pack. (2019). Sala de cocción. Obtenido de <https://www.abc-pack.com/productos/sala-de-coccion-500-litros/>
- Ajepergroup. (2019). Obtenido de <https://www.ajegroup.com/>
- Alibabá. (2018). Lavadora/llenado/máquina de sellado. Obtenido de [https://spanish.alibaba.com/product-detail/full-automatic-carbonated-drink-tin-can-washing-filling-sealing-machine-60226877835.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal\\_offer.d\\_title.5269ca29MhLIzp](https://spanish.alibaba.com/product-detail/full-automatic-carbonated-drink-tin-can-washing-filling-sealing-machine-60226877835.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.5269ca29MhLIzp)
- Alibabá. (2018). Máquina pasterurizadora. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/goat-milk-pasteurizer-62087638099.html>
- Alibabá. (2018). Pantalla de Bajo Consumo tipo LCD Bascula Industrial. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/p-detail/Pantalla-de-Bajo-Consumo-tipo-LCD-Bascula-Industrial-300003517770.html>
- Alibabá. (2019). Máquina automática de etiquetado de botellas redondas . Obtenido de [https://www.alibaba.com/product-detail/Maquina-automatica-de-etiquetado-de-botellas\\_60836632777.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.23.4a1bfdbcYmJ9LK](https://www.alibaba.com/product-detail/Maquina-automatica-de-etiquetado-de-botellas_60836632777.html?spm=a2700.galleryofferlist.normalList.23.4a1bfdbcYmJ9LK)
- Alibabá. (2019). Stainless steel automatic aloe vera leaf peeling machine. Obtenido de [https://spanish.alibaba.com/product-detail/stainless-steel-automatic-aloe-vera-leaf-peeling-machine-aloe-vera-gel-extraction-machine-60819613383.html?spm=a2700.md\\_es\\_ES.maylikeexp.7.8ed9345aqWOf5E](https://spanish.alibaba.com/product-detail/stainless-steel-automatic-aloe-vera-leaf-peeling-machine-aloe-vera-gel-extraction-machine-60819613383.html?spm=a2700.md_es_ES.maylikeexp.7.8ed9345aqWOf5E)
- APEIM Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2019). Niveles Socioeconómicos 2019. Obtenido de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Arca Continental Lindley. (2019). Obtenido de <https://www.arcacontinentallindley.pe/arca-continental-lindley.php>
- Arcia, M. (2018). *Cadena de Suministro, qué es y cómo funciona*. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/316908>
- Asociación De Exportadores ADEX. (2017). ADEX. Obtenido de <https://www.adexperu.org.pe/>
- Asociación De Exportadores ADEX. (2019). ADEX. Obtenido de <https://www.adexperu.org.pe/>



- CDN. (2018). *Cinco maneras de lucir un rostro joven con propiedades de la sábila*. Obtenido de <https://www.elnacional.com/life-style/los-multiples-beneficios-de-la-sabila-para-la-salud/>
- Citalsa. (2018). Lavadora de frutas por inmersión. Obtenido de Citalsa: <https://citalsa.com/lavadora-de-frutas-por-inmersion-citalsa-lia1>
- Colliers International. (2017). Reporte de Investigación & Pronóstico Perú. "Reporte industrial", 1S, <https://www.colliers.com/-/media/files/latam/peru/tnr%20industrial%201s-%202017.pdf>
- CPI Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública. (2019). Perú: Población 2019. Obtenido de CPI: <http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html>
- CPI Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c. (2019). "Perú: Población 2019". Market Report, 4, p.10. [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_2019\\_05.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_2019_05.pdf)
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2007). "Factor Servicio". En Disposición de Planta (pág. 236). Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.
- Dinero.com. (2016). La Competencia del negocio de bebidas con aloe vera. Obtenido de [www.Dinero.com](http://www.Dinero.com): <https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/las-bebidas-con-aloe-en-el-mercado-colombiano/237310>
- Domínguez-Fernández, R.N., Arzate-Vásquez, I., Chanona-Pérez, J., Welti-Chanes, J., Alvarado-González, J., Calderón-Domínguez, G. (2012). El Gel de Aloe Vera: Estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/620/62024415003.pdf>
- Ecoagricultor. (2013). 33 Propiedades medicinales y usos del Aloe Vera o Sábila. Obtenido de Ecoagricultor: <https://www.ecoagricultor.com/propiedades-y-usos-del-aloe-vera/#:~:text=Adem%C3%A1s%20el%20aloe%20vera%20es,dar%20brillo%20al%20pelo%2C%20etc>
- Euromonitor. (2018). De Venta de Jugos y Néctar en el Perú. Obtenido de Euromonitor: <https://www.euromonitor.com/>
- Euromonitor. (2019). Porcentaje de participación de marcas. Obtenido de Euromonitor: <https://www.euromonitor.com/>
- Gloria. (2019). Obtenido de <https://www.gloria.com.pe/>
- Hosdecora. (2018). Hosdecora. Obtenido de <http://Hosdecora.com/>
- Industrias San Miguel. (2019). Obtenido de <https://www.group-ism.com/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2017). Estimaciones y proyecciones de la población. Obtenido de INEI: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). El 37,8% de la población de 15 y más años de edad tiene sobrepeso en el año 2019. [http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-378-de-la-poblacion-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-sobrepeso-en-el-ano-2019-12229/#:~:text=Durante%20el%20a%C3%B1o%202019%2C%20el,de%20Salud%20Familiar%20\(ENDES\).](http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-378-de-la-poblacion-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-sobrepeso-en-el-ano-2019-12229/#:~:text=Durante%20el%20a%C3%B1o%202019%2C%20el,de%20Salud%20Familiar%20(ENDES).)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2019). Población Económicamente Activa. Obtenido de <https://www1.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economically-active-population/>
- La Encontré. (2019). *Venta de terrenos en Lurín*. Obtenido de <https://www.laencontre.com.pe/venta/terrenos/lima>
- Laive. (2019). Obtenido de <http://laive.pe/>
- Made-in-China. (2019). Mini filtro prensa de la correa para el jugo de frutas. Obtenido de [https://es.made-in-china.com/co\\_genyang/product\\_Mini-Belt-Filter-Press-for-Fruit-Juice\\_eursunssy.html](https://es.made-in-china.com/co_genyang/product_Mini-Belt-Filter-Press-for-Fruit-Juice_eursunssy.html)
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019). Ministerio de Agricultura y Riego. Obtenido de <https://www.gob.pe/minagri>
- Ministerio de Producción. (2017). Ministerio de Producción. Obtenido de <https://www.gob.pe/produce>
- Mister Agua. (2019). Filtro de Carbón Activo. Obtenido de <https://www.misteragua.com/es/automatica/264-filtro-de-carbon-activo-caudal-10-m3h.html>
- Oblitas, L. (2019). *Tiendas de conveniencia: ¿qué estrategias preparan los competidores?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/tiendas-conveniencia-paso-ligero-noticia-653237-noticia/>
- Perú Retail. (2017). *¿Cómo se está desarrollando el sector de supermercados en el Perú?* Obtenido de <https://www.peru-retail.com/como-esta-desarrollando-sector-supermercados-peru/>
- Priego I. (2018). Propiedades fisicoquímicas y biocompatibilidad de compósitos de Aloe barbadensis miller con nanopartículas de dióxido de titanio [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/25742/1/TesisP%20Ivan%20Priego%20Cortes.pdf>
- Sierra, R. (junio de 2017). Cadena de sábila/aloe vera Indicadores e Instrumentos Junio 2017. Obtenido de <https://slideplayer.es/slide/16113139/>

SUNAT. (2018). Tratamiento Arancelario por subpartida nacional. Obtenido de SUNAT: <http://www.aduanet.gob.pe/itarancel/arancelS01Alias>

Wong. (2019). Aguas y bebidas. Obtenido de Wong: <https://www.wong.pe/aguas-y-bebidas>



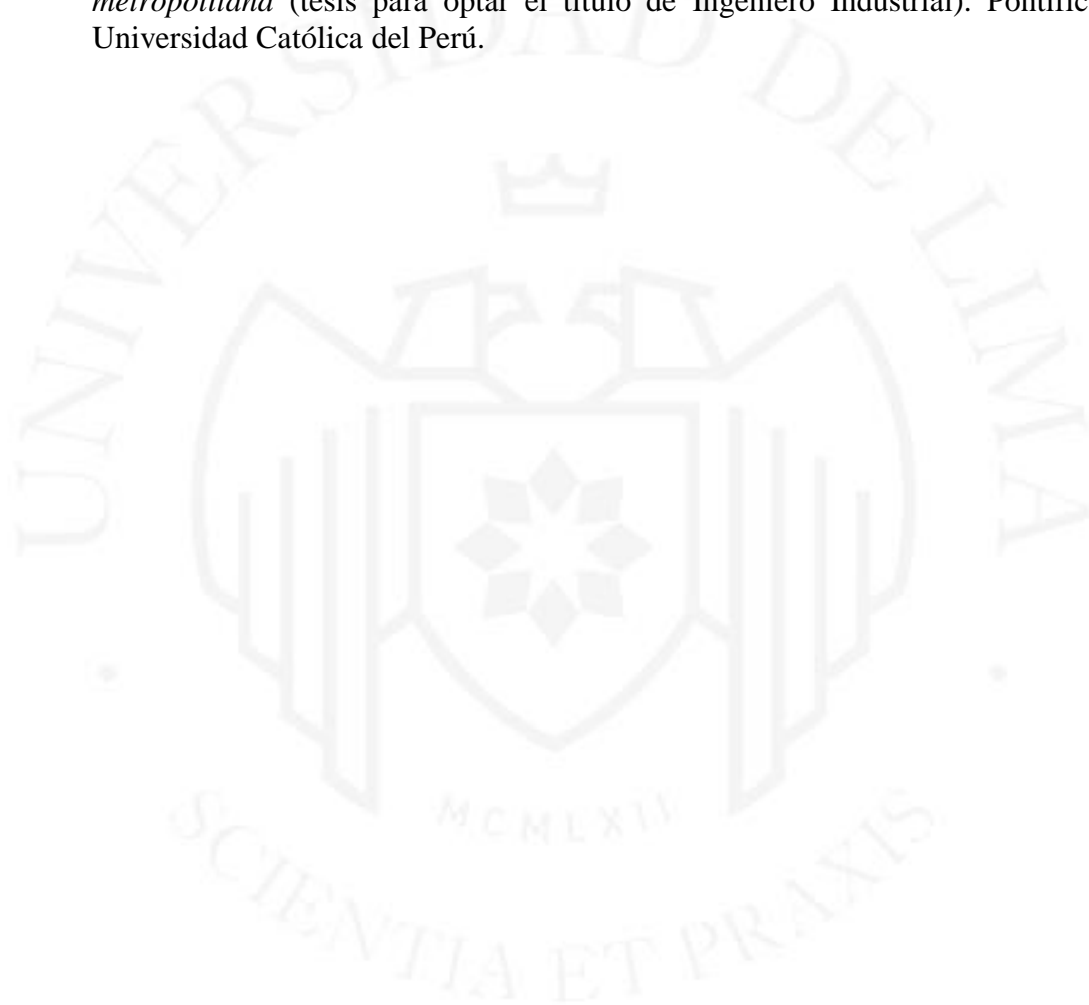
## BIBLIOGRAFÍA

- Altuna, M., Camarena, J. (2016). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de leche de tarwi* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Universidad de Lima.
- APEIM. (2019). Niveles Socioeconómicos 2018. Lima.
- Arroyo, P., & Vásquez, R. (2016). *Ingeniería Económica ¿cómo medir la rentabilidad de un proyecto?* Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad de Lima.
- Atanacio, C., Araujo, F. (2017). *Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de bebida de té verde con aloe vera y miel dirigido al mercado de Lima metropolitana* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Universidad de Lima.
- Banco de Crédito del Perú. (2020). Obtenido de <https://www.viabcp.com/pymes>
- Collazos, D., Valencia, R. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una fábrica para la elaboración de una bebida de aloe vera* (trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad de Lima.
- Díaz, B., & Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2007). *Disposición de Planta*. Lima: Fondo Editoria Universidad de Lima.
- El Comercio. (2015). Aje presenta Bio Aloe, su nueva bebida a base de sábila. <http://ecomedia.pe/noticia/1695065/aje-presenta-nueva-bebida-sabila-bio-aloe>
- INDECOPI. (2009). NTP 203.110 Jugos, Néctares y Bebidas de Fruta. Lima.
- INEI. (2017). *Población Total de Cada Año, Según Sexo y Grupo de Edad, 2000 - 2017*. Lima.
- IPSOS. (2017). *Estadística poblacional 2017*. Lima.
- IPSOS. (2016). *Niveles socioeconómicos 2016*. Lima.
- IPSOS. (2015). *Liderazgo en productos comestibles 2015*. Lima.
- Jiménez, H. y Malagón, L.. (2016). *Aloe Vera, investigación fitopatológica del cultivo*. Colombia: La Imprenta Editores.
- Kotler, P., & Armstong, G. (2013) - *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Morán, J. y Parra, C. (2015). *Elaboración de jugo de naranja (Citrus sinnensis), banano (Musa paradisiaca) y sábila (Aloe vera)* (Tesis para optar el título de Ingeniero de Alimentos). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4164>

Nano, D.. (2013). *Estudio de pre-factibilidad para la instalación y operación de una planta productora de jugo envasado de Camu Camu (Myrciaria Dubia) para el mercado nacional* (trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad de Lima.

Semana Económica. (2015). Ventas de bebidas saludables crecieron a doble dígito en el 2015, según Euromonitor. <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/180639-bebidas-saludables-crecieron-hasta-17-en-el-2015-segun-euromonitor/>

Zafra, W. (2018). *Estudio de pre-factibilidad para la comercialización y producción de néctar de frutas con trozos de aloe vera endulzado con stevia en Lima metropolitana* (tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú.





**ANEXOS**

**Anexo 1: Definiciones de néctar, bebidas y jugos por Andina**  
Alimentos



**Yoleicito**

**Yoleit**

**Selva**

**Selva**

**ELABORADO EN PLANTA AVI 2**

**Néctares de fruta**

**Bebidas de fruta**



Según el Codex Stan 247 – 2005

**% de pulpa por tipo de producto**

Según la NTP 203.110/2009

**Min. 10% DE PULPA**



**¿Jugos de fruta?**

**¿Néctares?**

**¿Bebidas?**

**Jugo de concentrado**



## FRUTA



FRUTO COMESTIBLE DE CIERTAS PLANTAS Y ARBOLES

Jugos de fruta

ES EL LIQUIDO QUE SE OBTIENE A PARTIR DE LA FRUTA MEDIANTE EXTRACCIÓN MECÁNICA Y MANTIENEN SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ORGANOLEPTICAS Y NUTRICIONALES.



Jugos de concentrado de fruta

EL PRODUCTO QUE SE OBTIENE DE LA RECONSTITUCIÓN DEL CONCENTRADO DE FRUTA (ADICIÓN DE AGUA).



Néctares

PRODUCTO QUE SE OBTIENE A PARTIR DE PULPA DE FRUTA O CONCENTRADO CON AGUA CON O SIN ADICIÓN DE AZÚCARES .



Bebidas

A base de fruta + agua

PRODUCTO QUE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO EL 10% DE PULPA DE FRUTA O SU EQUIVALENTE EN CONCENTRADO



A base de maíz morado

PRODUCTO ELABORADO A PARTIR DEL EXTRACTO OBTENIDO DE MAÍZ MORADO, PIÑA, MANZANA Y MEMBRILLO



REFRESCOS



## NÉCTARES DE FRUTA



**28%**  
DE PULPA  
(proveniente:  
Pulpa de mango)



**40%**  
DE PULPA  
(proveniente:  
Concentrado  
de durazno)



**50%**  
DE ZUMO  
(proveniente:  
Concentrado  
de naranja)



**40%**  
DE PULPA  
(proveniente:  
Concentrado de  
piña)



## Anexo 2: Encuesta

**La siguiente encuesta tiene como finalidad conocer sus preferencias en cuanto a las bebidas naturales**

1. Sexo (colocar un x):

F:\_\_\_ M:\_\_\_

2. Edad:

\_\_\_\_\_

3. Indique el distrito en el que vive:

\_\_\_\_\_

4. ¿Consume bebidas naturales? (jugo de frutas, néctar, aloe vera, extractos)

Sí:\_\_\_ No:\_\_\_

5. ¿Qué bebidas naturales consume?

- a) Jugo de frutas
- b) Néctar de frutas
- c) Jugo de aloe vera
- d) Otros

6. ¿Cómo adquiere sus bebidas naturales?

- a) Preparación
- b) Compra

7. ¿En qué establecimientos realiza su compra?

- a) Supermercado
- b) Minimarket
- c) Bodega
- d) Mercado
- e) Otros

8. ¿Con qué frecuencia las consume?

- a) Semanal
- b) Diaria
- c) Quincenal
- d) Mensual

(Continúa)

(Continuación)

9. ¿Cuál es la razón por las que consume bebidas naturales?

- a) Valor nutritivo
- b) Sabor
- c) Más barato
- d) Es más rápido
- e) Sabor y valor

10. ¿Qué tan dispuesto estaría en comprar este nuevo producto?

- a) Compraría el producto
- b) No lo compraría

11. ¿ En qué presentaciones le gustaría adquirir el producto?

- a) Botella de 500 ml
- b) Botella de 450 ml
- c) Botella de 1 litro

12. ¿Qué sabores le gustaría?

- a) Durazno
- b) Fresa
- c) Uva
- d) Otros

13. Del 1 al 10, qué tan inmediato compraría la bebida de aloe vera.  
(10 = Lo más pronto posible, 1 = Lo más lejano posible)

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

14. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por una presentación de 500 ml?  
Sugiera un precio

S/

**¡Gracias por su participación!**

### Anexo 3: Resultados de la encuesta

Pregunta 1:

<b>1. Sexo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	217	56%
Masculino	168	44%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Pregunta 2:

<b>2. Edad (Rango)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
15 a 20 años	88	23%
21 a 26 años	150	39%
27 a 31 años	122	32%
32 a 36 años	10	3%
Más de 36 años	15	4%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Pregunta 3:

<b>3. Distrito</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Surco	82	21%
San Borja	75	19%
La Molina	65	17%
San Juan de Miraflores	44	11%
San Miguel	35	9%
Lince	33	9%
Los Olivos	26	7%
Callao	25	6%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Pregunta 4:

<b>4. ¿Consume bebidas naturales? (jugo de frutas, néctar, aloe vera, extractos)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	343	89%
No	42	11%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Pregunta 5:

<b>5. ¿Qué bebidas naturales consume?</b>	<b>Cantidad</b>
Jugo de frutas	248
Néctar de frutas	46
Jugo de aloe vera	29
Otros (quinua, avena)	20
<b>Total</b>	<b>343</b>

Pregunta 6:

<b>6. ¿Cómo adquiere sus bebidas naturales?</b>	<b>Cantidad</b>
Preparación	198
Compra	145
<b>Total</b>	<b>343</b>

Pregunta 7:

<b>7. ¿En qué establecimientos realiza su compra?</b>	<b>Cantidad</b>
Supermercado	67
Minimarket	29
Bodega	23
Mercado	10
Otros (grifos, universidad, trabajo, kioskos)	16
<b>Total</b>	<b>145</b>

Pregunta 8:

<b>8. ¿Con qué frecuencia las consume?</b>	<b>Cantidad</b>
Semanal	174
Diaria	126
Quincenal	29
Mensual	14
<b>Total</b>	<b>343</b>

Pregunta 9:

<b>9. ¿Cuál es la razón por las que consume bebidas naturales?</b>	<b>Cantidad</b>
Valor nutritivo	225
Sabor	110
Más barato	4
Es más rápido	2
Sabor y valor	2
<b>Total</b>	<b>343</b>

Pregunta 10:

<b>10. ¿Qué tan dispuesto estaría en comprar este nuevo producto?</b>	<b>Cantidad</b>
Compraría el producto	316
No lo compraría	27
<b>Total</b>	<b>343</b>

Pregunta 11:

<b>11. ¿En qué presentaciones le gustaría adquirir el producto?</b>	<b>Cantidad</b>
Botella de 500 ml	178
Botella de 450 ml	105
Botella de 1 litro	33
<b>Total</b>	<b>316</b>

Pregunta 12:

<b>12. ¿Qué sabores le gustaría?</b>	<b>Cantidad</b>
Durazno	116
Fresa	95
Uva	93
Otros (manzana, pera, piña)	12
<b>Total</b>	<b>316</b>

Pregunta 13:

<b>13. Del 1 al 10, qué tan inmediato compraría la bebida de aloe vera. (10 = Lo más pronto posible, 1 = Lo más lejano posible)</b>	<b>Cantidad</b>
1	4
2	3
3	1
4	29
5	50
6	35
7	60
8	46
9	42
10	46

---

Pregunta 14:

<b>14. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por una presentación de 500 ml? Sugiera un precio</b>	<b>Cantidad</b>
S/ 6.00 a S/ 6.50	56
S/ 5.00 a S/ 5.50	91
S/ 4.00 a S/ 4.50	169
<b>Total</b>	<b>316</b>

---

## Anexo 4: Resultados del Focus Group

### *Informe del Focus Group*

#### **Objetivo:**

Determinar cuáles son las características que determinan la elección de una bebida de Aloe Vera.

- Segmento: Personas mayores de 15 años de Lima Metropolitana, de NSE A y B, y que hayan consumido al menos una vez, una bebida de Aloe Vera.
- Tamaño de la muestra: 20 personas. Conformadas en 4 grupos.
- Tiempo para el Focus Group: 20 min por grupo.
- Marcas que se compararon: Aloyito y Bio Aloe.

#### **Pasos:**

##### **1. Primer paso:**

- Se les pide presentarse a los participantes y se les pregunta por qué toman bebidas de Aloe Vera.

##### **2. Segundo paso:**

- Se les pregunta qué características determinan la compra de su bebida de aloe vera.
- Se pide elegir solo una característica.
- El moderador apunta las respuestas.

Características		Marcar:
1	Sabor	
2	Textura	
3	Color	
4	Olor	
5	Otros	
Total:		

##### **3. Tercer paso:**

- Se les explica el objetivo del Focus Group.

##### **4. Cuarto paso:**

- Se vierte el contenido de Aloyito y BioAloe en vasos de vidrio. A cada vaso se le asigna un código numérico para diferenciar las bebidas. Asimismo, los códigos son únicos en cada participante para no inducir a los participantes a optar por la respuesta del otro.
- Se les pide a los participantes que ingieran agua después de tomar cada bebida.

### 5. Quinto paso:

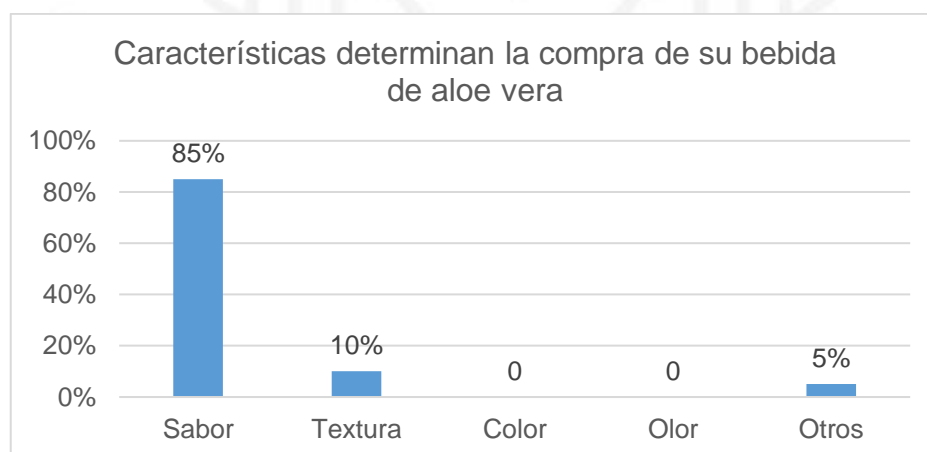
- Se les pide llenar un formato indicando qué bebida les gustó más.
- Se toma en cuenta el lenguaje verbal y no verbal.

Características		Colocar Código de la bebida
1	¿Qué bebida tiene mejor <b>sabor</b> ?	
2	¿Qué bebida tiene mejor <b>concentración</b> ?	
3	¿Qué bebida tiene mejor <b>olor</b> ?	
4	¿Qué bebida tiene mejor <b>color</b> ?	
5	¿Cuál fue la bebida que más te gustó? ¿Por qué?	
6	¿Qué debería mejorar la otra bebida? ¿Por qué?	
	Otro:	

### 6. Sexto paso:

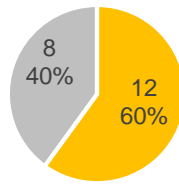
- Se les pide comentar cada uno en voz alta acerca de sus respuestas.
- Se toma en cuenta el lenguaje verbal y no verbal.

### *Resultados del Focus Group:*



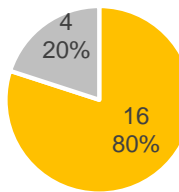


¿Qué bebida tiene mejor sabor?



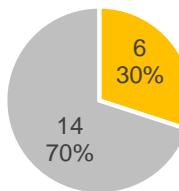
■ Aloyito ■ Bioaloe

2. ¿Qué bebida tiene mejor concentración?



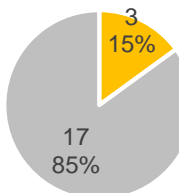
■ Aloyito ■ Bioaloe

3. ¿Qué bebida tiene mejor olor?



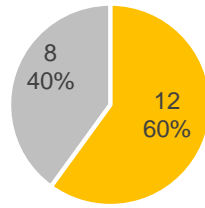
■ Aloyito ■ Bioaloe

4. ¿Qué bebida tiene mejor color?



■ Aloyito ■ Bioaloe

5. ¿Cuál fue la bebida que más te gustó?



■ Aloyito ■ Bioaloe

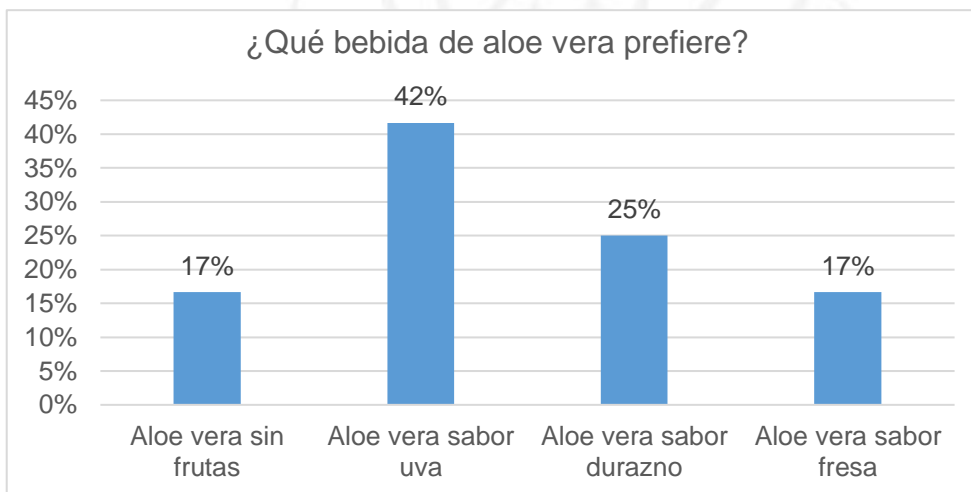
¿Cuál fue la bebida que más te gustó? ¿Por qué?	
1	<i>Se siente más la sábila.</i>
2	<i>Me gusta porque tiene menos azúcar.</i>
3	<i>La percibo más pura.</i>
4	<i>Parece más una bebida. La otra es muy diluída.</i>
5	<i>Es más rica.</i>
6	<i>Menos dulce.</i>
7	<i>Es refrescante.</i>
8	<i>Tiene sabor ligero a uva.</i>
9	<i>Me gusta más su sabor.</i>
10	<i>Me refresca el estómago.</i>
11	<i>Se siente más el aloe.</i>
12	<i>El sabor está bien.</i>

Los 8 participantes que no optaron por la bebida Aloyito, se les realizó la siguiente pregunta.

¿Qué debería mejorar la otra bebida? ¿Por qué?	
1	<i>El sabor, no tiene mucho dulce.</i>
2	<i>El color.</i>
3	<i>Le falta azúcar.</i>
4	<i>Me gustó más la otra.</i>
5	<i>El sabor.</i>
6	<i>El color.</i>
7	<i>El sabor.</i>
8	<i>Sabor.</i>

De los 12 participantes que les gustó la bebida de Aloyito. Se les invitó a realizar una degustación de los sabores de Aloyito.

¿Qué bebida de Aloyito prefiere?		
Tipo	Participantes	Porcentaje
Aloe vera sin frutas	2	17%
Aloe vera sabor uva	5	42%
Aloe vera sabor durazno	3	25%
Aloe vera sabor fresa	2	17%
Total participantes:	12	



## Anexo 5: Simulador de pagos de crédito del BCP

### Simulación de Crédito Efectivo Negocios

Imprimir

Datos del Crédito	
Monto del Préstamo	SI. 805,176
Plazo de Financiamiento (meses)	60
Fecha de Desembolso	01/01/2022
Fecha de Pago	25 de cada mes
Portes Mensuales	SI. 10.00
Tasa de Seguro de Desgravamen	0.075%
Cuota Mensual	SI. 18,795
Tasa de Costo Efectivo Anual (en base a 360 días):	14.88%
Total de Intereses a Pagar	SI. 300,803
Total Seguro de Desgravamen	SI. 21,108
Total Seguro de Inmueble	SI. -
Total Portes	SI. 600
Total Amortización	SI. 805,176
Cantidad Total a Pagar	SI. 1,127,687

NOTA: Las cuotas son referenciales, sujetas a calificación y a la fecha de desembolso del crédito. No incluyen ITF.

MCMEXIV  
SCIENTIA ET PRAEIX

## Anexo 6: Cronograma de pagos de la Deuda

Periodo	Saldo	Amortización	Interés	Cuota
0	S/ 805,176			
1	S/ 795,823	S/ 9,353	S/ 9,361.70	S/ 18,715
2	S/ 786,360	S/ 9,462	S/ 9,252.95	S/ 18,715
3	S/ 776,788	S/ 9,572	S/ 9,142.93	S/ 18,715
4	S/ 767,105	S/ 9,683	S/ 9,031.64	S/ 18,715
5	S/ 757,309	S/ 9,796	S/ 8,919.05	S/ 18,715
6	S/ 747,399	S/ 9,910	S/ 8,805.15	S/ 18,715
7	S/ 737,374	S/ 10,025	S/ 8,689.93	S/ 18,715
8	S/ 727,232	S/ 10,142	S/ 8,573.37	S/ 18,715
9	S/ 716,972	S/ 10,260	S/ 8,455.45	S/ 18,715
10	S/ 706,593	S/ 10,379	S/ 8,336.16	S/ 18,715
11	S/ 696,094	S/ 10,500	S/ 8,215.49	S/ 18,715
12	S/ 685,472	S/ 10,622	S/ 8,093.41	S/ 18,715
13	S/ 674,727	S/ 10,745	S/ 7,969.91	S/ 18,715
14	S/ 663,856	S/ 10,870	S/ 7,844.98	S/ 18,715
15	S/ 652,860	S/ 10,997	S/ 7,718.59	S/ 18,715
16	S/ 641,736	S/ 11,124	S/ 7,590.74	S/ 18,715
17	S/ 630,482	S/ 11,254	S/ 7,461.39	S/ 18,715
18	S/ 619,097	S/ 11,385	S/ 7,330.55	S/ 18,715
19	S/ 607,580	S/ 11,517	S/ 7,198.18	S/ 18,715
20	S/ 595,929	S/ 11,651	S/ 7,064.28	S/ 18,715
21	S/ 584,143	S/ 11,786	S/ 6,928.81	S/ 18,715
22	S/ 572,220	S/ 11,923	S/ 6,791.77	S/ 18,715
23	S/ 560,158	S/ 12,062	S/ 6,653.14	S/ 18,715
24	S/ 547,956	S/ 12,202	S/ 6,512.90	S/ 18,715
25	S/ 535,611	S/ 12,344	S/ 6,371.02	S/ 18,715
26	S/ 523,124	S/ 12,488	S/ 6,227.50	S/ 18,715
27	S/ 510,491	S/ 12,633	S/ 6,082.31	S/ 18,715
28	S/ 497,711	S/ 12,780	S/ 5,935.43	S/ 18,715
29	S/ 484,783	S/ 12,928	S/ 5,786.84	S/ 18,715
30	S/ 471,704	S/ 13,079	S/ 5,636.52	S/ 18,715
31	S/ 458,474	S/ 13,231	S/ 5,484.46	S/ 18,715
32	S/ 445,089	S/ 13,384	S/ 5,330.63	S/ 18,715
33	S/ 431,549	S/ 13,540	S/ 5,175.01	S/ 18,715
34	S/ 417,852	S/ 13,698	S/ 5,017.58	S/ 18,715
35	S/ 403,995	S/ 13,857	S/ 4,858.32	S/ 18,715
36	S/ 389,977	S/ 14,018	S/ 4,697.21	S/ 18,715
37	S/ 375,796	S/ 14,181	S/ 4,534.22	S/ 18,715
38	S/ 361,450	S/ 14,346	S/ 4,369.34	S/ 18,715

(Continuación)

(Continúa)

<b>Periodo</b>	<b>Saldo</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>
39	S/ 346,938	S/ 14,513	S/ 4,202.55	S/ 18,715
40	S/ 332,256	S/ 14,681	S/ 4,033.81	S/ 18,715
41	S/ 317,404	S/ 14,852	S/ 3,863.11	S/ 18,715
42	S/ 302,380	S/ 15,025	S/ 3,690.43	S/ 18,715
43	S/ 287,180	S/ 15,199	S/ 3,515.74	S/ 18,715
44	S/ 271,804	S/ 15,376	S/ 3,339.02	S/ 18,715
45	S/ 256,249	S/ 15,555	S/ 3,160.24	S/ 18,715
46	S/ 240,513	S/ 15,736	S/ 2,979.38	S/ 18,715
47	S/ 224,595	S/ 15,919	S/ 2,796.43	S/ 18,715
48	S/ 208,491	S/ 16,104	S/ 2,611.34	S/ 18,715
49	S/ 192,200	S/ 16,291	S/ 2,424.10	S/ 18,715
50	S/ 175,720	S/ 16,480	S/ 2,234.69	S/ 18,715
51	S/ 159,047	S/ 16,672	S/ 2,043.07	S/ 18,715
52	S/ 142,182	S/ 16,866	S/ 1,849.23	S/ 18,715
53	S/ 125,120	S/ 17,062	S/ 1,653.13	S/ 18,715
54	S/ 107,859	S/ 17,260	S/ 1,454.75	S/ 18,715
55	S/ 90,398	S/ 17,461	S/ 1,254.07	S/ 18,715
56	S/ 72,734	S/ 17,664	S/ 1,051.05	S/ 18,715
57	S/ 54,865	S/ 17,869	S/ 845.67	S/ 18,715
58	S/ 36,787	S/ 18,077	S/ 637.91	S/ 18,715
59	S/ 18,500	S/ 18,287	S/ 427.72	S/ 18,715
60	S/ 0	S/ 18,500	S/ 215.10	S/ 18,715



## Anexo 7: Detalle del Activo Corriente Efectivo y Equivalente de Efectivo

Detalle	Al 31 de diciembre de 2026
Efectivo y equivalente de efectivo final 2026	S/ 4,174,455
Cuentas por cobrar 2026	S/ 1,011,019
Inv. Prod. Term. 2026	S/ 121,074
(-) Pago a proveedores 2026	S/ 176,158
<b>Total</b>	<b>S/ 5,130,389</b>

Flujo de caja	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Efectivo y equivalente de efectivo inicial</b>	<b>S/ 435,507</b>	<b>S/ 366,505</b>	<b>S/ 984,976</b>	<b>S/ 1,675,287</b>	<b>S/ 2,447,080</b>
<b>Actividades de operación</b>					
Cobranza por ventas	S/ 3,856,042	S/ 4,878,134	S/ 5,209,299	S/ 5,580,205	S/ 5,995,619
Pago a proveedores	S/ 1,485,471	S/ 1,709,329	S/ 1,825,113	S/ 1,955,539	S/ 2,101,617
Pago a colaboradores	S/ 1,464,399	S/ 1,555,201	S/ 1,632,961	S/ 1,714,609	S/ 1,800,339
Pago de servicios	S/ 338,387	S/ 339,686	S/ 351,711	S/ 364,955	S/ 379,540
Pago de impuestos	S/ 299,427	S/ 312,981	S/ 352,031	S/ 398,597	S/ 475,445
Pago de utilidades	S/ 112,778	S/ 117,884	S/ 132,592	S/ 150,131	S/ 179,075
<b>Efectivo y equivalente de efectivo proveniente de las actividades de operación</b>	<b>S/ 155,580</b>	<b>S/ 843,052</b>	<b>S/ 914,892</b>	<b>S/ 996,374</b>	<b>S/ 1,059,603</b>

(Continúa)

(Continuación)

<b>Actividades de inversión</b>					
Venta de activos					S/ 892,354
<b>Efectivo y equivalente de efectivo utilizados en las actividades de inversión</b>	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 892,354
<b>Actividades de financiamiento</b>					
Amortización de préstamos de terceros	S/ 119,704	S/ 137,516	S/ 157,979	S/ 181,486	S/ 208,491
Intereses pagados	S/ 104,877	S/ 87,065	S/ 66,603	S/ 43,096	S/ 16,090
<b>Efectivo y equivalente de efectivo proveniente de las actividades de financiamiento</b>	<b>S/ 224,582</b>	<b>S/ 224,582</b>	<b>S/ 224,582</b>	<b>S/ 224,582</b>	<b>S/ 224,582</b>
<b>Efectivo y equivalente de efectivo final</b>	<b>S/ 366,505</b>	<b>S/ 984,976</b>	<b>S/ 1,675,287</b>	<b>S/ 2,447,080</b>	<b>S/ 4,174,455</b>



## Anexo 8: Detalle del Activo Corriente Cuentas por Cobrar

Las cuentas por cobrar de 2026 (S/ 1,011,019) ingresa como efectivo al final del 2026.

Activo Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Ctas. Por Cobrar	S/ 771,208	S/ 821,385	S/ 877,583	S/ 940,524	S/ 0

Detalle:

Detalle (en soles)	2022	2023	2024	2025	2026
Ingreso de ventas	4,627,250	4,928,310	5,265,497	5,643,146	6,066,114
Se cobra en el año (10 meses)	3,856,042	4,878,134	5,209,299	5,580,205	5,995,619
Por cobrar en el prox. año (2 meses)	771,208	821,385	877,583	940,524	<b>1,011,019</b>

## Anexo 9: Detalle del Activo Corriente Inventario de Producto Terminado

El inventario del producto terminado de 2026 (S/ 121,074) ingresa como efectivo al final del 2026.

Activo Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Inventario de Prod. Term.	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	S/ 0

Detalle:

Costo de inventarios	2022	2023	2024	2025	2026
Inv. Inicial	S/ 0	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854
<b>Inv. Final</b>	S/ 88,796	S/ 98,762	S/ 105,445	S/ 112,854	<b>S/ 121,074</b>

## **Anexo 10: Detalle del Activo No Corriente (Terreno)**

El valor de 2026 (S/ 556,110) ingresa como valor en Libros en el Estado de resultados.

<b>Activo No Corriente</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Terrenos	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 556,110	S/ 0



## Anexo 11: Detalle del Activo No Corriente (Maquinaria y equipos)

El valor de 2026 (S/ 99,871) ingresa como valor en Libros en el Estado de resultados.

### Detalle de Activo no corriente: Maquinaria y equipos

Activo No Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Maquinarias y Eq	S/ 195,517	S/ 170,293	S/ 145,069	S/ 119,845	S/ 0

Año	MAQUINARIA - FABRIL			MOBILIARIO - NO FABRIL			Total
	Valor en libros	Depreciación anual	Valor en libros final	Valor en libros	Depreciación anual	Valor en libros final	
2022	S/ 187,142	S/ 18,714	S/ 168,427	S/ 33,600	S/ 6,510	S/ 27,090	S/ 195,517
2023	S/ 168,427	S/ 18,714	S/ 149,713	S/ 27,090	S/ 6,510	S/ 20,580	S/ 170,293
2024	S/ 149,713	S/ 18,714	S/ 130,999	S/ 20,580	S/ 6,510	S/ 14,070	S/ 145,069
2025	S/ 130,999	S/ 18,714	S/ 112,285	S/ 14,070	S/ 6,510	S/ 7,560	S/ 119,845
2026	S/ 112,285	S/ 18,714	S/ 93,571	S/ 7,560	S/ 1,260	S/ 6,300	<b>S/ 99,871</b>

## Anexo 12: Detalle del Activo No Corriente (Construcción)

El valor de 2026 (S/ 155,250) ingresa como valor en Libros en el Estado de resultados.

### Detalle de Activo no corriente: Construcción

Año	Valor en libros	Depreciación anual	Valor neto
2022	S/ 207,000	S/ 10,350	S/ 196,650
2023	S/ 196,650	S/ 10,350	S/ 186,300
2024	S/ 186,300	S/ 10,350	S/ 175,950
2025	S/ 175,950	S/ 10,350	S/ 165,600
2026	S/ 165,600	S/ 10,350	<b>S/ 155,250</b>

Activo No Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Construcción	S/ 196,650	S/ 186,300	S/ 175,950	S/ 165,600	S/ 0

### Anexo 13: Detalle del Activo No Corriente (Intangibles)

#### Detalle de Activo no corriente: Intangible

<b>Año</b>	<b>Valor en libros</b>	<b>Depreciación anual</b>	<b>Valor neto</b>
2022	S/ 122,550	S/ 24,510	S/ 98,040
2023	S/ 98,040	S/ 24,510	S/ 73,530
2024	S/ 73,530	S/ 24,510	S/ 49,020
2025	S/ 49,020	S/ 24,510	S/ 24,510
2026	S/ 24,510	S/ 24,510	S/ 0

<b>Activo No Corriente</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Intangible	S/ 98,040	S/ 73,530	S/ 49,020	S/ 24,510	S/ 0

## Anexo 14: Detalle del Pasivo Corriente (Deudas a corto plazo)

A finales de 2026 no se tendrá deuda por pagar.

### Detalle de Deudas a corto plazo:

<b>Año</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Cuota</b>
2022	S/ 119,704	S/ 104,877	S/ 224,582
2023	S/ 137,516	S/ 87,065	S/ 224,582
2024	S/ 157,979	S/ 66,603	S/ 224,582
2025	S/ 181,486	S/ 43,096	S/ 224,582
2026	S/ 208,491	S/ 16,090	S/ 224,582

<b>Pasivo Corriente</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Deudas a corto plazo	S/ 137,516	S/ 157,979	S/ 181,486	S/ 208,491	S/ 0

## Anexo 15: Detalle del Pasivo Corriente (Cuentas por pagar comerciales)

A finales de 2026 se habrán pagado los S/ 176,158 con el equivalente de efectivo, con las cuentas por cobrar y con el inventario de productos terminados.

### Detalle de Cuentas por pagar comerciales:

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Pago a proveedores	S/ 1,620,514	S/ 1,717,403	S/ 1,834,904	S/ 1,966,506	S/ 2,113,899
Se paga en el año (11 meses)	S/ 1,485,471	S/ 1,709,329	S/ 1,825,113	S/ 1,955,539	S/ 2,101,617
Por cobrar en el prox. año (1 mes)	S/ 135,043	S/ 143,117	S/ 152,909	S/ 163,875	<b>S/ 176,158</b>

Detalle	Al 31 de 2026
Efectivo y equivalente de efectivo final 2026	S/ 4,174,455
Cuentas por cobrar 2026	S/ 1,011,019
Inv. Prod. Term. 2026	S/ 121,074
(-) Pago a proveedores 2026	S/ 176,158
<b>Total</b>	<b>S/ 5,130,389</b>

Pasivo Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Cuentas por pagar comerciales	S/ 135,043	S/ 143,117	S/ 152,909	S/ 163,875	S/ 0



## Anexo 16: Detalle del Pasivo No Corriente (Deudas de Largo Plazo)

Al 31 de diciembre de 2024, se tendrá una deuda por pagar de S/ 208,491, que será cancelada durante del 2025. Al 31 de diciembre del 2025 no se tendrán deudas por pagar de largo plazo.

### Detalle de Pasivo No Corriente: Deudas de Largo Plazo:

Periodo	Deuda
0	805,176
2022	685,472
2023	547,956
2024	389,977
2025	208,491
2026	0

Activo No Corriente	2022	2023	2024	2025	2026
Deudas Largo Plazo	S/ 547,956	S/ 389,977	S/ 208,491	S/ 0	S/ 0

## **Anexo 17: Detalle del Patrimonio (Capital Social)**

Para los años 2022 hasta el 2025 se consideran S/ 736,733 como capital social. Para el año 2026, se considera como capital social la suma de los resultados acumulados de los 5 años y el capital social inicial.

### Detalle del Capital Social:

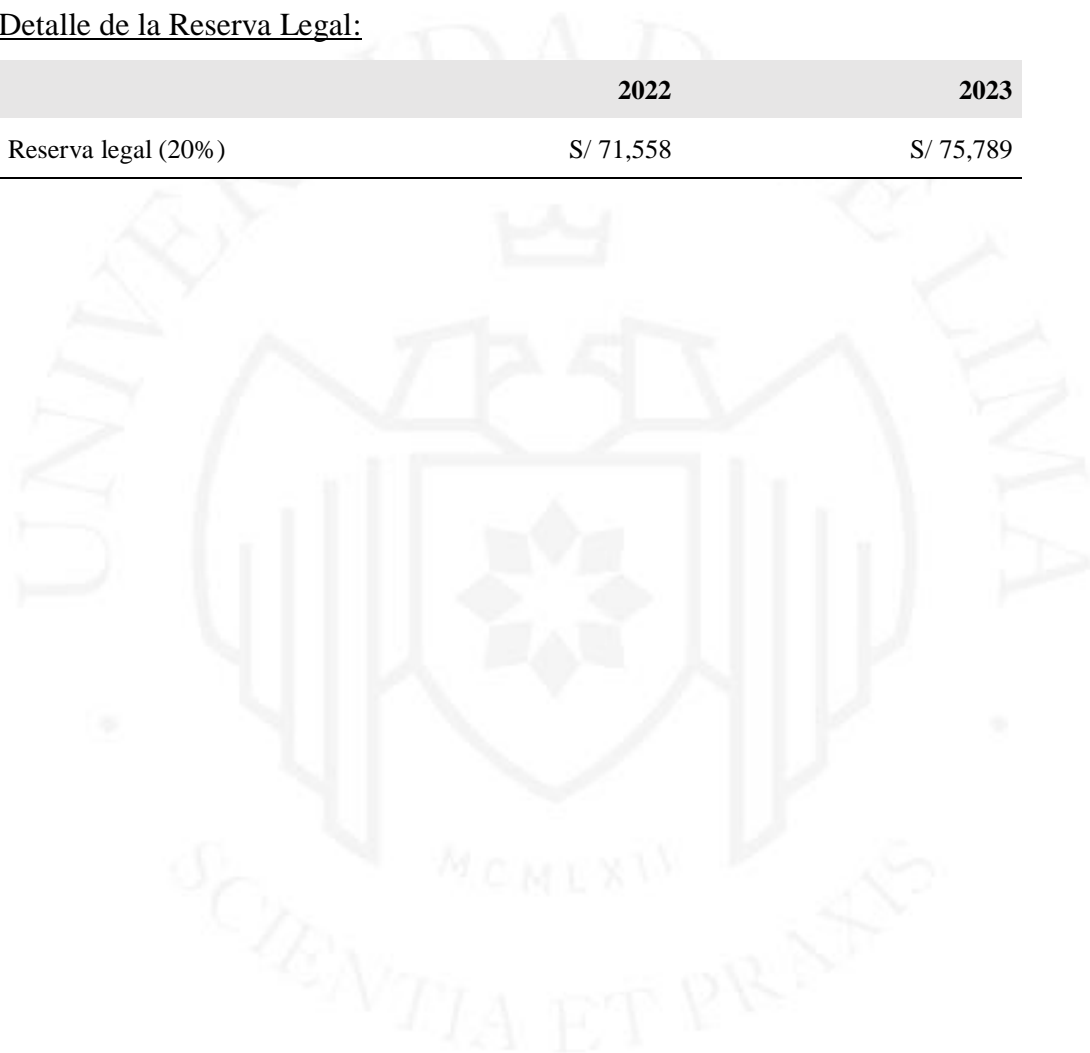
<b>Detalle</b>	<b>Monto</b>
Resultados acumulados (2022-2026)	4,246,310
Capital social	736,733
<b>Capital social 2026</b>	<b>4,983,043</b>

## Anexo 18: Detalle del Patrimonio (Reserva Legal)

La reserva legal se calcula como 20% de la utilidad después del impuesto a la renta.  
Como resultado se tiene S/ 147,347 de reserva legal acumulada a fines de 2026

### Detalle de la Reserva Legal:

	2022	2023
Reserva legal (20%)	S/ 71,558	S/ 75,789



## **Anexo 19:** Detalle del Patrimonio (Resultados acumulados)

Los resultados acumulados representan el monto acumulado del resultado del ejercicio.

<b>Años</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Resultados acumulados	S/ 0	S/ 644,022	S/ 1,316,205	S/ 2,157,499	S/ 0



## **Anexo 20: Detalle del Patrimonio (Resultado del ejercicio)**

El Resultado del ejercicio se calcula de las utilidades netas obtenidas al final de cada año. Para el año 2026, formarán parte del capital social.

### Detalle del Resultado del ejercicio:

<b>Años</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Utilidad Neta	S/ 644,022	S/ 672,183	S/ 841,294	S/ 952,579	S/ 1,136,232

<b>Patrimonio</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Resultado del ejercicio	S/ 644,022	S/ 672,183	S/ 841,294	S/ 952,579	0

## Anexo 21: Remuneraciones

Año	Puesto	N°	Remuneración mensual	Vacaciones	Gratificación julio	Gratificación diciembre	CTS Mayo	CTS Noviembre	ESSALUD anual	Costo anual
2022	Gerente general	1	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00	S/ 5,753.42	S/ 8,821.92	S/ 16,200.00	S/ 255,775.34
2023	Gerente general	1	S/ 15,750.00	S/ 15,750.00	S/ 15,750.00	S/ 15,750.00	S/ 9,111.99	S/ 9,263.01	S/ 17,010.00	S/ 271,635.00
2024	Gerente general	1	S/ 16,537.50	S/ 16,537.50	S/ 16,537.50	S/ 16,537.50	S/ 9,567.59	S/ 9,726.16	S/ 17,860.50	S/ 285,216.75
2025	Gerente general	1	S/ 17,364.38	S/ 17,364.38	S/ 17,364.38	S/ 17,364.38	S/ 10,045.96	S/ 10,212.47	S/ 18,753.53	S/ 299,477.59
2026	Gerente general	1	S/ 18,232.59	S/ 18,232.59	S/ 18,232.59	S/ 18,232.59	S/ 10,548.26	S/ 10,723.10	S/ 19,691.20	S/ 314,451.47

Año	Puesto	N°	Remuneración mensual	Vacaciones	Gratificación julio	Gratificación diciembre	CTS Mayo	CTS Noviembre	ESSALUD anual	Costo anual
2022	Asistente de gerencia	1	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 958.90	S/ 1,470.32	S/ 2,700.00	S/ 42,629.22
2023	Asistente de gerencia	1	S/ 2,625.00	S/ 2,625.00	S/ 2,625.00	S/ 2,625.00	S/ 1,518.66	S/ 1,543.84	S/ 2,835.00	S/ 45,272.50
2024	Asistente de gerencia	1	S/ 2,756.25	S/ 2,756.25	S/ 2,756.25	S/ 2,756.25	S/ 1,594.60	S/ 1,621.03	S/ 2,976.75	S/ 47,536.13
2025	Asistente de gerencia	1	S/ 2,894.06	S/ 2,894.06	S/ 2,894.06	S/ 2,894.06	S/ 1,674.33	S/ 1,702.08	S/ 3,125.59	S/ 49,912.93
2026	Asistente de gerencia	1	S/ 3,038.77	S/ 3,038.77	S/ 3,038.77	S/ 3,038.77	S/ 1,758.04	S/ 1,787.18	S/ 3,281.87	S/ 52,408.58

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 2,684.93	S/ 4,116.89	S/ 7,560.00	S/ 119,361.83
2023	Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 4,252.26	S/ 4,322.74	S/ 7,938.00	S/ 126,763.00
2024	Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 4,464.87	S/ 4,538.88	S/ 8,334.90	S/ 133,101.15
2025	Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 4,688.12	S/ 4,765.82	S/ 8,751.65	S/ 139,756.21
2026	Jefe del área de finanzas y rrhh	1	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 4,922.52	S/ 5,004.11	S/ 9,189.23	S/ 146,744.02

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de Contabilidad	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de Contabilidad	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de Contabilidad	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de Contabilidad	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de Contabilidad	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Jefe del área comercial	1	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 2,684.93	S/ 4,116.89	S/ 7,560.00	S/ 119,361.83
2023	Jefe del área comercial	1	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 7,350.00	S/ 4,252.26	S/ 4,322.74	S/ 7,938.00	S/ 126,763.00
2024	Jefe del área comercial	1	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 7,717.50	S/ 4,464.87	S/ 4,538.88	S/ 8,334.90	S/ 133,101.15
2025	Jefe del área comercial	1	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 8,103.38	S/ 4,688.12	S/ 4,765.82	S/ 8,751.65	S/ 139,756.21
2026	Jefe del área comercial	1	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 8,508.54	S/ 4,922.52	S/ 5,004.11	S/ 9,189.23	S/ 146,744.02

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de mkt y ventas	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de mkt y ventas	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de mkt y ventas	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de mkt y ventas	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de mkt y ventas	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72



<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Jefe de planta	1	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 8,000.00	S/ 3,068.49	S/ 4,705.02	S/ 8,640.00	S/ 136,413.52
2023	Jefe de planta	1	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 8,400.00	S/ 4,859.73	S/ 4,940.27	S/ 9,072.00	S/ 144,872.00
2024	Jefe de planta	1	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 8,820.00	S/ 5,102.71	S/ 5,187.29	S/ 9,525.60	S/ 152,115.60
2025	Jefe de planta	1	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 9,261.00	S/ 5,357.85	S/ 5,446.65	S/ 10,001.88	S/ 159,721.38
2026	Jefe de planta	1	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 9,724.05	S/ 5,625.74	S/ 5,718.98	S/ 10,501.97	S/ 167,707.45

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de Calidad	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de Calidad	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de Calidad	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de Calidad	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de Calidad	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de Logística	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de Logística	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de Logística	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de Logística	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de Logística	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de mantenimiento	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de mantenimiento	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de mantenimiento	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de mantenimiento	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de mantenimiento	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Encargado de Seguridad	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 1,534.25	S/ 2,352.51	S/ 4,320.00	S/ 68,206.76
2023	Encargado de Seguridad	1	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 4,200.00	S/ 2,429.86	S/ 2,470.14	S/ 4,536.00	S/ 72,436.00
2024	Encargado de Seguridad	1	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 4,410.00	S/ 2,551.36	S/ 2,593.64	S/ 4,762.80	S/ 76,057.80
2025	Encargado de Seguridad	1	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 4,630.50	S/ 2,678.92	S/ 2,723.33	S/ 5,000.94	S/ 79,860.69
2026	Encargado de Seguridad	1	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 4,862.03	S/ 2,812.87	S/ 2,859.49	S/ 5,250.99	S/ 83,853.72

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Almaceneros	2	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 356.71	S/ 546.96	S/ 1,004.40	S/ 31,716.14
2023	Almaceneros	2	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 564.94	S/ 574.31	S/ 1,054.62	S/ 33,682.74
2024	Almaceneros	2	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 593.19	S/ 603.02	S/ 1,107.35	S/ 35,366.88
2025	Almaceneros	2	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 622.85	S/ 633.17	S/ 1,162.72	S/ 37,135.22
2026	Almaceneros	2	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 653.99	S/ 664.83	S/ 1,220.85	S/ 38,991.98

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Operarios (14)	14	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 930.00	S/ 356.71	S/ 546.96	S/ 1,004.40	S/ 222,013.00
2023	Operarios (14)	14	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 976.50	S/ 564.94	S/ 574.31	S/ 1,054.62	S/ 235,779.18
2024	Operarios (14)	14	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 1,025.33	S/ 593.19	S/ 603.02	S/ 1,107.35	S/ 247,568.14
2025	Operarios (14)	14	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 1,076.59	S/ 622.85	S/ 633.17	S/ 1,162.72	S/ 259,946.55
2026	Operarios (14)	14	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 1,130.42	S/ 653.99	S/ 664.83	S/ 1,220.85	S/ 272,943.87

<b>Año</b>	<b>Puesto</b>	<b>N°</b>	<b>Remuneración mensual</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Gratificación julio</b>	<b>Gratificación diciembre</b>	<b>CTS Mayo</b>	<b>CTS Noviembre</b>	<b>ESSALUD anual</b>	<b>Costo anual</b>
2022	Ejecutivos de ventas	3	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 959	S/ 1,470	S/ 2,700	S/ 127,888
2023	Ejecutivos de ventas	3	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 2,625	S/ 1,519	S/ 1,544	S/ 2,835	S/ 135,818
2024	Ejecutivos de ventas	3	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 2,756	S/ 1,595	S/ 1,621	S/ 2,977	S/ 142,608
2025	Ejecutivos de ventas	3	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 2,894	S/ 1,674	S/ 1,702	S/ 3,126	S/ 149,739
2026	Ejecutivos de ventas	3	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 3,039	S/ 1,758	S/ 1,787	S/ 3,282	S/ 157,226