

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN  
DE SNACKS DE FRUTAS TROPICALES**

**Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Jefferson Miguel Castro Palomino

**ASESOR:**

Wilmer Jhonny Atoche Diaz

Lima, 2026

## Informe de Similitud

Yo, WILMER JHONNY ATOCHE DIAZ, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SNACKS DE FRUTAS TROPICALES,

del autor: Jefferson Miguel Castro Palomino, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/01/2026. - He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: San Miguel, 16 de enero de 2026

Apellidos y nombres del asesor: ATOACHE DIAZ, Wilmer Jhonny	
DNI: 08134370	 Firma
ORCID: 0000-0002-0923-7608	

## **Agradecimientos**

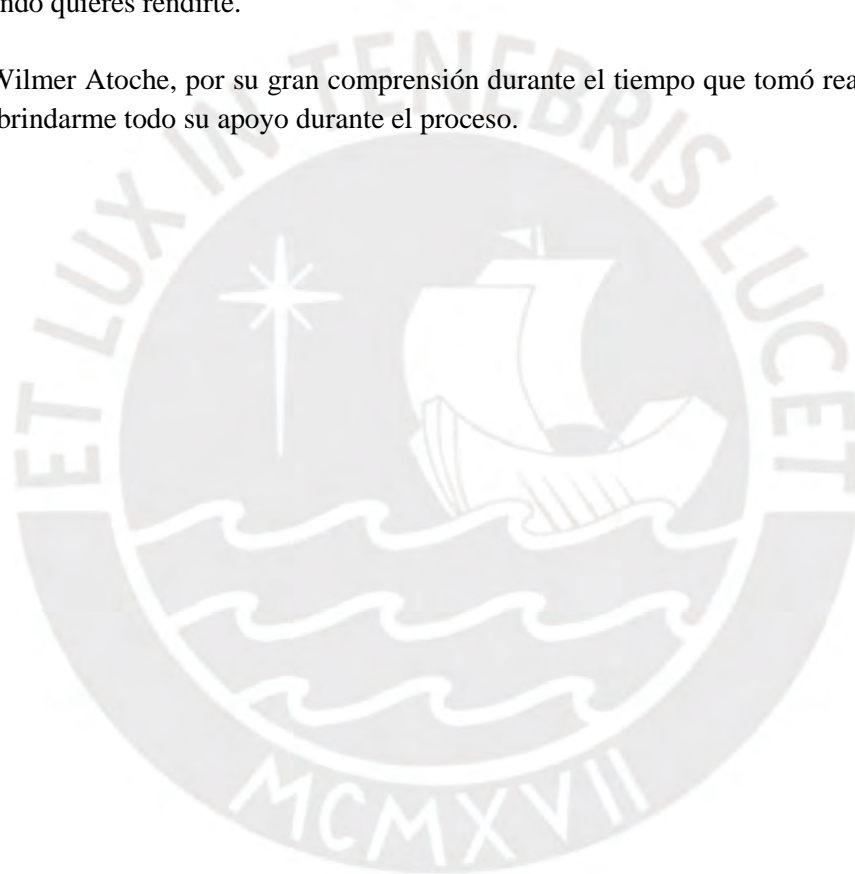
A mis padres, Miguel y Milagros, por acompañarme en cada etapa de mi vida dándome su guía y apoyo para conseguir mis metas.

A mis hermanos, Jhoselyne, Christopher y Jordan, por ser una gran fuente de alegría en mi vida.

A mis abuelas, Judith y Doris, por su amor incondicional y por siempre demostrarme lo orgullosas que están de mí.

A mi novia, Xiomara, por ser un gran soporte durante mi etapa universitaria y la realización de esta tesis. Porque el camino se hace más fácil cuando tienes una compañera que te recuerda por qué empezaste cuando quieres rendirte.

A mi asesor, Wilmer Atoche, por su gran comprensión durante el tiempo que tomó realizar esta tesis. Así como por brindarme todo su apoyo durante el proceso.



## Resumen ejecutivo

El presente estudio tiene por finalidad analizar la factibilidad integral de la implementación de una planta orientada a la producción y comercialización de snacks saludables elaborados a partir de frutas tropicales, tales como papaya, mango, piña y plátano. Para ello, se adopta un enfoque de prefactibilidad que abarca la evaluación de los aspectos técnicos, económicos, comerciales, legales y financieros del proyecto. La metodología aplicada incluye el análisis del entorno estratégico, la definición y caracterización del mercado objetivo, la estimación de la oferta y la demanda, así como la revisión del proceso productivo y la determinación de inversiones, costos, ingresos y proyecciones financieras. Adicionalmente, se consideran elementos legales y organizacionales que permiten asegurar la viabilidad, formalidad y sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Los resultados del estudio indican que el proyecto requiere una inversión total de S/ 741.586, de la cual un 60 % será cubierta con recursos propios y el 40 % restante mediante financiamiento externo. El periodo de recuperación de la inversión (PRI) se estima en 4,79 años, valor que se encuentra dentro del umbral aceptado por los objetivos financieros. Asimismo, los indicadores de rentabilidad muestran un VPN-E de S/ 841.219 y una TIR-F de 34,3 %, ambas superiores al WACC (15,2 %) y al COK (16,4 %), lo que valida la conveniencia económica y financiera del proyecto bajo las condiciones analizadas.

En conclusión, el proyecto demuestra ser técnica y económicamente viable, con capacidad para consolidarse en un mercado en crecimiento y responder a la demanda de consumidores que priorizan una alimentación saludable. Su propuesta de valor se basa en la innovación, la calidad nutricional de los productos, y el aprovechamiento eficiente de frutas tropicales de origen local. Asimismo, su implementación aportaría al fortalecimiento de la cadena agroindustrial peruana, promoviendo prácticas sostenibles, generación de empleo formal y desarrollo económico en zonas productoras. Por tanto, se trata de una iniciativa con alto potencial de impacto positivo tanto en el ámbito empresarial como en el social.

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1. CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....</b>	<b>2</b>
1.1. Análisis del macroentorno.....	2
1.1.1. Entorno político.....	2
1.1.2. Entorno económico.....	2
1.1.3. Entorno social.....	3
1.1.4. Entorno tecnológico.....	4
1.1.5. Entorno ambiental.....	5
1.1.6. Entorno legal.....	6
1.2. Análisis del microentorno.....	6
1.2.1. Poder de negociación de los proveedores.....	6
1.2.2. Poder de negociación de los clientes.....	10
1.2.3. Rivalidad entre competidores.....	12
1.2.4. Amenaza de productos sustitutos.....	13
1.2.5. Amenaza de nuevos competidores.....	14
1.3. Análisis estratégico.....	14
1.3.1. Misión.....	14
1.3.2. Visión.....	15
1.3.3. Análisis FODA.....	15
1.3.4. Estrategia Genérica.....	18
1.3.5. Objetivos.....	19
<b>2. CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>20</b>
2.1. Mercado objetivo.....	20
2.1.1. Segmentación.....	20
2.1.2. Elección del segmento objetivo.....	25
2.2. El producto.....	25
2.2.1. Definición del producto.....	25
2.2.2. Niveles de producto.....	27
2.3. Análisis de la demanda.....	28
2.3.1. Demanda histórica.....	28
2.3.2. Proyección de la demanda.....	29
2.4. Análisis de la oferta.....	30
2.4.1. Oferta histórica.....	30
2.4.2. Proyección de la oferta.....	32
2.5. Demanda del proyecto.....	33
2.5.1. Demanda insatisfecha.....	33
2.5.2. Demanda del proyecto.....	34
2.6. Mercadotecnia.....	35
2.6.1. Estrategia de precios.....	35
2.6.2. Canales de distribución.....	37

2.6.3. Promoción y publicidad.....	38
<b>3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>40</b>
3.1. Localización.....	40
3.1.1. Macrolocalización.....	40
3.1.2. Microlocalización.....	41
3.2. Tamaño de planta.....	43
3.3. Proceso productivo.....	46
3.3.1. Descripción del proceso productivo.....	46
3.3.2. Diagramas del proceso productivo.....	48
3.3.3. Programa de producción anual.....	52
3.4. Características físicas.....	52
3.4.1. Infraestructura.....	52
3.4.2. Maquinaria y equipos.....	54
3.5. Requerimientos del proceso productivo.....	56
3.5.1. Materia prima.....	56
3.5.2. Mano de obra.....	57
3.5.3. Servicios.....	57
3.5.4. Distribución de planta.....	58
3.6. Evaluación ambiental y social del proyecto.....	62
3.6.1. Evaluación del impacto ambiental.....	62
3.6.2. Evaluación del impacto social.....	66
3.7. Cronograma de implementación.....	66
<b>4. CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>68</b>
4.1. Estudio Legal.....	68
4.1.1. Tipo de sociedad.....	68
4.1.2. Tributos.....	68
4.1.3. Aspectos y normas legales.....	70
4.2. Estudio Organizacional.....	71
4.2.1. Puestos y funciones.....	71
4.2.2. Requerimiento de personal.....	72
4.2.3. Estructura organizacional.....	75
4.2.4. Servicios de terceros.....	76
<b>5. CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....</b>	<b>78</b>
5.1. Inversiones.....	78
5.1.1. Inversión en Activos.....	78
5.1.2. Inversión en Capital de Trabajo.....	82
5.1.3. Calendario de inversiones.....	82
5.2. Financiamiento.....	82
5.2.1. Estructura de financiamiento.....	83
5.2.2. Financiamiento de la inversión.....	83
5.2.3. Costo de oportunidad.....	83
5.2.4. Costo ponderado de capital.....	83
5.3. Presupuesto.....	84
5.3.1. Presupuesto de ingresos.....	84

5.3.2. Presupuesto de egresos.....	84
5.4. Punto de equilibrio operativo.....	87
5.5. Estados financieros proyectados.....	88
5.5.1. Estado de resultados.....	88
5.5.2. Flujo de caja económico y financiero.....	89
5.6. Indicadores de rentabilidad.....	91
5.7. Análisis de sensibilidad.....	92
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>94</b>
6.1. Conclusiones.....	94
6.2. Recomendaciones.....	95
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>103</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Variación anual en la producción y precio en chacra del mango a nivel nacional. ....	9
Tabla 1.2: Variación anual en la producción y precio en chacra de la papaya a nivel nacional. ....	9
Tabla 1.3: Variación anual en la producción y precio en chacra de la piña a nivel nacional. ....	9
Tabla 1.4: Variación anual en la producción y precio en chacra del plátano a nivel nacional. ....	10
Tabla 1.5: Matriz EFI. ....	15
Tabla 1.6: Matriz EFE. ....	16
Tabla 1.7: Estrategias de la matriz FODA. ....	17
Tabla 1.8: Estrategias principales y secundarias. ....	18
Tabla 2.1: Segmentación del público objetivo. ....	28
Tabla 2.2: Demanda histórica en TN. ....	29
Tabla 2.3: Curvas de tendencia de la demanda histórica. ....	30
Tabla 2.4: Demanda proyectada en el horizonte del proyecto en TN. ....	30
Tabla 2.5: Ventas de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas deshidratadas por categoría en TN (2017-2022). ....	31
Tabla 2.6: Oferta histórica de snacks en TN. ....	31
Tabla 2.7: Curvas de tendencia de la oferta proyectada. ....	32
Tabla 2.8: Oferta proyectada en el horizonte del proyecto en TN. ....	32
Tabla 2.9: Demanda insatisfecha en el horizonte del proyecto en TN. ....	33
Tabla 2.10: Demanda del proyecto en TN. ....	34
Tabla 2.11: Demanda del proyecto por categoría en TN. ....	35
Tabla 2.12: Reparto de las ventas de snacks por canal de distribución. ....	38
Tabla 3.1: Matriz de enfrentamiento de factores de macrolocalización. ....	40
Tabla 3.2: Evaluación de macrolocalización. ....	41
Tabla 3.3: Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización. ....	42
Tabla 3.4: Locales seleccionados para evaluación. ....	42
Tabla 3.5: Evaluación de microlocalización. ....	42
Tabla 3.6: Demanda anual, mensual y diaria de galletas dulces en kg. ....	43
Tabla 3.7: Demanda anual, mensual y diaria de barras de cereal en kg. ....	43
Tabla 3.8: Demanda anual, mensual y diaria de mix de frutas deshidratadas en kg. ....	43
Tabla 3.9: Rendimiento de los procesos de la línea 1: Galletas dulces. ....	44
Tabla 3.10: Rendimiento de los procesos de la línea 2: Barras de cereal. ....	44
Tabla 3.11: Rendimiento de los procesos de la línea 3: Mix de frutas deshidratadas. ....	44
Tabla 3.12: Capacidad de producción de la línea general. ....	45
Tabla 3.13: Capacidad de producción de la línea 1. ....	45
Tabla 3.14: Capacidad de producción de la línea 2. ....	45
Tabla 3.15: Insumos utilizados en la producción anualmente. ....	45
Tabla 3.16: Plan de producción anual línea 1. ....	52
Tabla 3.17: Plan de producción anual línea 2. ....	52
Tabla 3.18: Plan de producción anual línea 3. ....	52
Tabla 3.19: Equipos adicionales de producción. ....	56
Tabla 3.20: Insumos requeridos para línea 1 de producción. ....	56
Tabla 3.21: Insumos requeridos para línea 2 de producción. ....	56
Tabla 3.22: Insumos requeridos para línea 3 de producción. ....	57

Tabla 3.23: Resumen de mano de obra en el horizonte del proyecto.....	57
Tabla 3.24: Servicios contratados para planta productiva.....	57
Tabla 3.25: Dimensiones de las áreas de la planta de snacks.....	61
Tabla 4.1: Requerimiento de personal para la operación.....	74
Tabla 4.2: Costo anual de mano de obra de planta de snacks (Soles).....	75
Tabla 4.3: Costos asociados a servicios de terceros.....	77
Tabla 5.1: Inversión en acondicionamiento de planta.....	78
Tabla 5.2: Inversión en maquinaria de producción.....	79
Tabla 5.3: Inversión en instrumentos de producción.....	79
Tabla 5.4: Inversión en muebles, enseres, equipos adicionales y vehículos.....	80
Tabla 5.5: Resumen de inversión en activos tangibles.....	81
Tabla 5.6: Inversiones en activos intangibles.....	81
Tabla 5.7: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios de la empresa.....	82
Tabla 5.8: Inversión en activos intangibles de la empresa.....	82
Tabla 5.9: Cronograma de inversiones de la implementación.....	82
Tabla 5.10: Estructura de financiamiento.....	83
Tabla 5.11: Tasas de financiamiento de inversiones.....	83
Tabla 5.12: Presupuesto de ingresos del proyecto.....	84
Tabla 5.13: Presupuesto de materia prima del proyecto.....	84
Tabla 5.14: Presupuesto de material indirecto del proyecto.....	85
Tabla 5.15: Presupuesto de servicios del proyecto.....	85
Tabla 5.16: Gastos de depreciación.....	86
Tabla 5.17: Amortización de activos intangibles del proyecto.....	86
Tabla 5.18: Presupuesto de gastos de ventas.....	86
Tabla 5.19: Presupuesto de gastos financieros.....	87
Tabla 5.20: Punto de equilibrio.....	87
Tabla 5.21: Estado de resultados.....	89
Tabla 5.22: Flujo de caja económico y financiero del proyecto.....	90
Tabla 5.23: Indicadores de rentabilidad.....	91
Tabla 5.24: Periodo de Recuperación.....	91
Tabla 5.25: Sensibilidad: Variación de ingresos.....	92
Tabla 5.26: Sensibilidad: Variación de egresos.....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Producción de papaya en toneladas por región en 2022.....	7
Figura 1.2: Producción de piña en toneladas por región en 2022. ....	7
Figura 1.3: Producción de plátano en toneladas por región en 2022. ....	8
Figura 1.4: Producción de mango en toneladas por región en 2022. ....	8
Figura 1.5: Porción de mercado (%) de las marcas locales de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas en el 2022. ....	10
Figura 1.6: Porción de mercado (%) de las marcas locales de snacks de frutas en el 2022.....	11
Figura 1.7: Porción de mercado (%) de las marcas locales de barras de cereal en el 2022. ....	11
Figura 1.8: Porción de mercado (%) de los productores nacionales de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas en el 2022. ....	12
Figura 1.9: Criterios de calificación de la Matriz EFI-EFE.....	15
Figura 1.10: Matriz I-E .....	16
Figura 1.11: Criterio de calificación de impacto en el negocio de la matriz de estrategias. ....	18
Figura 2.1: Perú 2024 - Población según departamentos.....	21
Figura 2.2: Distribución de zonas por NSE 2023 - Lima Metropolitana. ....	22
Figura 2.3: Ingresos y Gastos según NSE 2023.....	23
Figura 2.4: Población por segmento de edad - Lima Metropolitana 2024.....	24
Figura 2.5: Ficha técnica de galleta dulce.....	26
Figura 2.6: Ficha técnica de barra de cereal.....	27
Figura 2.7: Ficha técnica de mix de frutas tropicales deshidratadas. ....	27
Figura 2.8: Demanda histórica en TN. ....	29
Figura 2.9: Curva de la demanda proyectada en TN.....	30
Figura 2.10: Oferta histórica en TN.....	32
Figura 2.11: Curva de la oferta proyectada en TN.....	33
Figura 2.12: Curva de tendencia de la demanda insatisfecha en TN. ....	34
Figura 2.13: Curva de tendencia de la demanda del proyecto en TN. ....	35
Figura 2.14: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Galletas dulces.....	36
Figura 2.15: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Barra de cereal.....	36
Figura 2.16: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Mix de frutas deshidratadas.....	37
Figura 3.1: DOP de la línea de galletas dulces.....	49
Figura 3.2: DOP de la línea de barras de cereal.....	50
Figura 3.3: DOP de la línea de mix de frutas deshidratadas. ....	51
Figura 3.4: Maquinaria para la producción de las líneas. ....	55
Figura 3.5: Denominación de la relación entre áreas.....	58
Figura 3.6: Denominación del área de la planta.....	59
Figura 3.7: Tabla relacional de actividades de la planta. ....	59
Figura 3.8: Escala de puntajes por grado - Francis. ....	60
Figura 3.9: TRA - Asignación de puntajes. ....	60
Figura 3.10: Layout de bloques unitarios de la planta. ....	60
Figura 3.11: Parámetros del método de Guerchet. ....	61
Figura 3.13: Niveles de riesgo - Matriz IRA. ....	63
Figura 3.14: Matriz IRA del proceso productivo.....	65
Figura 3.15: Cronograma de implementación del proyecto de snacks de frutas tropicales. ....	67

Figura 4.1: Pasos para la constitución de la empresa de snacks. ....	68
Figura 4.2: Depreciación de activos.....	69
Figura 4.3: Normas legales aplicables a la empresa. ....	70
Figura 4.4: Registros especiales aplicables a la empresa. ....	71
Figura 4.5: Organigrama de la empresa de snacks.....	76



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Determinación de los pesos en las matrices EFI y EFE .....	103
Anexo 2: Matriz cuantitativa de estrategias .....	104
Anexo 3: Cálculo del ratio de snacks saludables. ....	106
Anexo 4: Proporción de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas deshidratadas por categoría: Volumen 2017-2029 en '000 TN.....	108
Anexo 5: Justificación de factores de macrolocalización y ponderación.....	108
Anexo 6: Justificación de factores de microlocalización y ponderación. ....	111
Anexo 7. Balance de línea por línea de producción.....	114
Anexo 8: DAP del proceso productivo por línea de producción. ....	121
Anexo 9: Merma del proceso productivo por línea de producción.....	125
Anexo 10: Mano de obra requerida en el horizonte del proyecto. ....	126
Anexo 11: Identificación del N° de relaciones permitidas de cada tipo. ....	128
Anexo 12: Determinación de la superficie en m2 para las áreas de la planta.....	129
Anexo 13: Desglose de sueldos por empleado.....	135
Anexo 14: Cálculo del capital de trabajo del proyecto. ....	136
Anexo 15: Calendario de pagos de financiamiento.....	137
Anexo 16: Cálculo del costo de oportunidad del proyecto. ....	139
Anexo 17: Cálculo del Costo Ponderado de Capital.....	140
Anexo 18: Cálculo del presupuesto de materia prima. ....	141
Anexo 19: Costo y requerimiento de material indirecto. ....	143
Anexo 20: Cálculo del costo de servicios. ....	143
Anexo 21: Cálculo de la depreciación. ....	145
Anexo 22: Cálculo de gastos de publicidad y promoción.....	148
Anexo 23: Módulo de IGV del proyecto. ....	149
Anexo 24: Estado de resultados sin financiamiento. ....	150

# INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la población peruana ha modificado sustancialmente sus patrones de consumo alimentario, transformación acelerada por el contexto sanitario derivado de la pandemia de COVID-19. El confinamiento obligatorio, la expansión del trabajo remoto y la disminución del tiempo destinado a la preparación de alimentos propiciaron la demanda de alternativas nutricionales más convenientes y saludables. Según datos de Impronta Research (2023), ocho de cada diez peruanos expresan interés por adoptar una alimentación saludable, si bien únicamente un tercio mantiene esta práctica de forma regular. Dicha tendencia ha estimulado el incremento en el consumo de productos tipo snack, tales como barras de cereales, galletas y frutos deshidratados, los cuales frecuentemente sustituyen tiempos de comida convencionales como el desayuno o el almuerzo (Ybáñez, 2024).

Paralelamente a la expansión del sector de snacks, el Perú dispone de una ventaja comparativa inherente: la abundante producción de frutas tropicales, destacando el plátano, la papaya, el mango y la piña, cultivadas principalmente en zonas de la costa y selva. No obstante, dichas frutas no han sido integradas adecuadamente en la fabricación de productos procesados orientados al consumo inmediato y saludable, configurando así una oportunidad comercial en un segmento en crecimiento. El propósito del presente estudio consiste en evaluar la viabilidad de establecer una empresa especializada en la producción y distribución de snacks nutritivos elaborados a partir de frutas tropicales. La oferta de productos contempla barras de cereales, mezclas de frutas deshidratadas y galletas dulces, todos formulados con ingredientes que aportan beneficios nutricionales y se alinean con las preferencias actuales del consumidor.

La presente investigación se organiza en seis capítulos diferenciados. El capítulo inicial aborda el análisis estratégico mediante la aplicación del modelo PESTEL para examinar el macroentorno, junto con el modelo de las cinco fuerzas de Porter orientado al microentorno; ambos instrumentos se complementan con una matriz FODA que permite definir las estrategias centrales de la iniciativa. El capítulo segundo se concentra en el análisis de mercado, identificando los segmentos meta, proyectando la demanda potencial y caracterizando las preferencias del público objetivo. El tercer capítulo desarrolla los componentes técnicos del proyecto, incluyendo la determinación de la ubicación geográfica, el dimensionamiento de las instalaciones, la especificación de los recursos necesarios y la descripción del proceso de producción. El capítulo cuarto examina las dimensiones legales y organizacionales, definiendo el marco normativo aplicable y configurando la estructura administrativa de la entidad. En el quinto capítulo se efectúa la evaluación económico-financiera, especificando las inversiones requeridas, la configuración del financiamiento y los indicadores de rentabilidad que respaldan la viabilidad de la propuesta. Por último, el sexto capítulo expone las conclusiones derivadas del análisis global y plantea recomendaciones dirigidas a la ejecución efectiva del proyecto.

# 1. CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

## 1.1. Análisis del macroentorno

### 1.1.1. Entorno político

En años recientes, el Perú ha experimentado un entorno político inestable que ha generado un panorama de incertidumbre para las inversiones nacionales y extranjeras. Tal como se señala en un informe de la Defensoría del Pueblo (La República, 2023), la actual presidenta del país, Dina Boluarte, ha experimentado diferentes períodos de alta tensión social desde su asunción al cargo en 2022. No solo asumió la presidencia en medio de una crisis política generada por el fallido golpe de Estado del exmandatario Pedro Castillo, si no que el inicio de su mandato también se vio afectado por diversas protestas sociales, las cuales se caracterizaron por un uso desmedido de las fuerzas policiales que ocasionaron más de 60 muertes. Del mismo modo, Capuñay (2023) resalta que otro indicador de inestabilidad se relaciona con la constante rotación de altos funcionarios. Al respecto, señala que, en los últimos tres gobiernos del 2023, el cargo de Ministro del Interior fue ocupado por más de 13 personas y el Ministerio de Economía y Finanzas tuvo al menos 5 ministros que no superaron 6 meses en el cargo.

Esta inestabilidad ha afectado la percepción de las instituciones políticas y la confianza en el sistema democrático. Según una encuesta de Idea Internacional, solo el 42.8% de los ciudadanos peruanos considera la democracia como la mejor forma de gobierno, lo cual sugiere una crisis en la confianza pública hacia las instituciones (La República, 2024). Este contexto genera desafíos tanto para el gobierno como para el sector privado, ya que la falta de estabilidad puede dificultar la previsión y planificación de proyectos a largo plazo.

A pesar de estos desafíos, el gobierno peruano ha manifestado su intención de fortalecer la gobernabilidad y promover la estabilidad institucional. A través de diversas reformas y esfuerzos de diálogo, las autoridades buscan reducir la polarización y mejorar la gestión pública para restaurar la confianza en las instituciones y facilitar un entorno político más favorable. Además, los compromisos del país con organismos internacionales y acuerdos comerciales ofrecen una base sólida para respaldar la estabilidad política a mediano plazo, especialmente en sectores estratégicos donde el Estado ha mostrado apertura a la inversión privada (Banco Mundial, 2023a).

En conclusión, aunque el entorno político peruano presenta riesgos significativos derivados de la volatilidad institucional y la desconfianza pública en las autoridades, también existen esfuerzos orientados a restablecer la estabilidad y fortalecer el estado de derecho. Las iniciativas gubernamentales de reforma y los compromisos asumidos con organismos internacionales y acuerdos comerciales brindan una base de confianza limitada, pero importante. Por ello, si bien el Perú no puede considerarse plenamente una plaza estable, sí ofrece oportunidades puntuales de inversión a mediano y largo plazo para aquellos actores dispuestos a gestionar los riesgos del contexto político.

### 1.1.2. Entorno económico

Según el artículo de El Banco Mundial en Perú (2023b), el Perú es un país con fundamentos macroeconómicos sólidos debido a tres factores. En primer lugar, las reservas internacionales son considerables. Según la agencia Fitch Ratings, el Perú cuenta con una "fuerte posición de liquidez externa". Esta liquidez es respaldada por reservas internacionales de 72.7 mil millones de dólares,

otorgándole al país un ratio de 258%, significativamente superior al 164% de sus pares regionales. Estas cifras refuerzan la resiliencia financiera de Perú frente a choques externos (MEF, 2023).

En segundo lugar, el banco central es confiable, y el sol peruano es una moneda estable. Según el informe de BBVA Research (2023), la fortaleza de la moneda peruana frente a los shocks internos y externos "se debe a la solidez del sector financiero peruano y la implementación de políticas fiscales y monetarias prudentes." Además, la inflación interanual se situó en 3.2% en diciembre de 2023, acercándose al rango meta del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), lo que refleja una gestión eficaz de la política monetaria (Comexperu, 2024). Este desempeño ha sido clave para la estabilidad y la confianza en el sistema financiero peruano.

En tercer lugar, el crecimiento del PBI y el bajo porcentaje de deuda pública con respecto a este son indicadores importantes. En el artículo de El Banco Mundial (2023b) se menciona que el Perú experimentó un crecimiento económico en 2022 impulsado por el consumo privado y las exportaciones. Además, se pronostica un crecimiento del 2.4% para el año 2023, un índice positivo en el contexto regional. A esta proyección se suman estimaciones recientes de Deloitte (2024), que prevén un crecimiento de 2.5% para 2024, acompañado por una moderación de la inflación hacia el objetivo del 2.5%, respaldado por la estabilidad macroeconómica y la recuperación del consumo privado.

Por otro lado, El Peruano (2023a) subraya la importancia de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES), que representan el 99% del empleo formal y el 21% del PBI nacional en términos de mano de obra. Este sector es crucial para el desarrollo económico, y el programa Impulso MyPerú busca fortalecerlo a través de iniciativas como garantías gubernamentales para créditos y subsidios al buen pagador. Según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS, 2023), el programa apunta a "apoyar a las MYPES en su recuperación y expansión económica, promover su inclusión financiera y cultivar una cultura de pronto pago," facilitando así su acceso al financiamiento formal y aumentando su competitividad.

El último factor relevante es la inflación en el país. Según Perú Retail (2023), las expectativas de inflación de los agentes económicos encuestados por el BCR se elevaron a un 6% luego de haberse planteado una meta inicial del 3%; sin embargo, la tendencia comenzó a revertirse en marzo, cuando la inflación descendió a 7.8%, la cifra más baja del año. Deloitte (2024) proyecta que la inflación general se moderará a un 2.5% en 2024, lo cual contribuirá a un entorno más favorable para la inversión y la estabilidad de precios en el mediano plazo. A partir de ello, se puede afirmar que el Perú mantiene actualmente una economía relativamente estable y sólida en comparación con otros países de la región, lo que constituye un factor clave para atraer inversiones y favorecer el desarrollo de proyectos a futuro.

### 1.1.3. Entorno social

El cambio en las preferencias alimenticias de los consumidores peruanos ha sido progresivo en los últimos años. En un estudio de Kantar Worldpanel se reveló que el 54% de los hogares peruanos se considera "saludable" o "muy saludable" y que los consumidores peruanos prestan cada vez más atención a los ingredientes de los productos que compran, revisando etiquetas y buscando opciones con menos aditivos artificiales. (Kantar, 2019)

De la misma forma, en el informe de Ybáñez (2024) se menciona que "según el estudio 'Tendencias sobre consumo saludable (2023)', de Imprinta Research, 8 de cada 10 peruanos buscan alimentarse

saludablemente”. Además, se señala que "los insumos para cocina o complementos como el aceite de oliva, coco, y endulzantes como la stevia y panela han logrado penetrar en 5 de cada 10 hogares como una alternativa de consumo", mostrando una apertura a productos naturales y más saludables en la vida diaria de los peruanos.

Complementariamente, un estudio realizado por Mondelez International (2022) evidencia que el consumo de snacks saludables también ha aumentado, especialmente después de la pandemia. El 46% de los adultos encuestados reportó un incremento en su consumo de snacks en comparación con el año anterior. Asimismo, el 64% de los encuestados señaló que ahora son más cuidadosos con los tipos de snacks que consumen, prefiriendo aquellos que consideran más saludables. Este cambio de conducta es particularmente notorio en el 70% de los millennials y el 67% de quienes trabajan en modalidad remota, quienes son "especialmente propensos a optar por aperitivos frente a las comidas", lo cual evidencia un ajuste en los patrones de consumo cotidiano.

Por su parte, el reporte de Euromonitor International (2024a) refuerza esta tendencia al indicar que la pandemia y las leyes de alimentación saludable en Perú han incrementado significativamente la conciencia de los peruanos sobre la salud y el bienestar. Este cambio ha impulsado un crecimiento del 12.6% en las ventas de la categoría Health and Wellness entre 2016 y 2021. Además, el mismo informe proyecta un crecimiento del 16% entre 2021 y 2027, lo que representa una aceleración en la expansión del mercado. Estas cifras reflejan el impacto duradero de los hábitos saludables adquiridos durante la pandemia, consolidando así una transformación sostenida en los patrones de consumo.

Finalmente, el informe de Euromonitor International (2024b) sobre la categoría de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas muestra que las galletas dulces representan el 97.5% del consumo de estos snacks fuera del hogar, seguidas de los snacks de fruta con un 1.3% y las barras de cereal con un 1.2%. Aunque algunas de estas categorías se contrajeron durante la pandemia, han retomado su crecimiento, y se proyecta que la categoría en general crezca un 20.3% hasta 2029, sugiriendo una apertura en el mercado para productos orientados al bienestar. En este contexto, la transformación social hacia una vida más saludable en Perú se refleja en la creciente demanda de productos de bienestar, lo cual resulta favorable para el proyecto, ya que amplía el público objetivo y genera mayores oportunidades en el mercado.

#### 1.1.4. Entorno tecnológico

En un artículo de El Peruano (2023b) acerca de la investigación y el desarrollo en el país, se menciona que la inversión en ciencia y tecnología en Perú en 2020 fue equivalente al 0.17% del PBI, equivalente a 223,300 millones de dólares. Comparado con países como Colombia y Ecuador, donde la inversión en el mismo sector fue equivalente al 0.29% y 4.2% del total de su PBI respectivamente, vemos que la inversión en este sector en Perú es significativamente menor.

Por otro lado, en la revista Industria Alimentaria (2022) se menciona que según el BCRP, el valor del sector industrial y alimentario del Perú en 2019 ascendía a 171,844 millones de soles al año, representando un 41% del PBI. Asimismo, se indica que según el estudio del Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES), la industria nacional de alimentos creció un 20,6% en los primeros seis meses de 2021 respecto al mismo periodo de 2020.

Actualmente, el Ministerio de la Producción a través del programa ProInnovate impulsa la innovación en el sector alimentario mediante el financiamiento de emprendimientos tecnológicos. En los últimos

años se destinaron más de S/ 69 millones para financiar 834 proyectos innovadores con especial enfoque en las empresas foodtech. Entre las iniciativas apoyadas se encuentran empresas como Evergreen, que ofrece snacks saludables elaborados con menestras y guisantes; y AGROS, que conecta a productores agrícolas con economías digitales (PROINNOVATE, 2024).

A partir de lo expuesto, se concluye que a pesar de que Perú es un país que a nivel internacional posee una de las menores inversiones en tecnología, actualmente muestra una industria alimentaria en crecimiento e instituciones comprometidas con la educación tecnológica de las futuras generaciones. Por esto, aunque actualmente se considera un factor poco favorable, existen indicadores que sugieren un panorama más prometedor a largo plazo.

#### 1.1.5. Entorno ambiental

El Perú es un país con un sector agrícola muy productivo que destaca por su gran variedad de verduras y frutas. Según la Dirección General Agrícola del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, las frutas con mayor producción anual son el plátano, la piña y el mango, las cuales alcanzaron un volumen de 2.305.300, 592.700 y 494.600 toneladas respectivamente durante el 2020. Además, se observa un crecimiento del 116% en la producción de piña y del 190% en la producción de mango desde el 2010 hasta el 2020. Por otro lado, en cuanto al consumo per cápita, en el año 2019 se registró una cifra de 30,1 kg y 3,4 kg de plátano y piña respectivamente (Agencia Agraria de Noticias, 2021).

El alto nivel de producción de frutas tropicales en el país ofrece una oportunidad significativa para asegurar una disponibilidad constante de proveedores. Sin embargo, es esencial considerar los riesgos ambientales que pueden afectar la estabilidad de este sector, como fenómenos climatológicos y plagas que impactan las cosechas, siendo la mosca de la fruta un ejemplo destacado. En relación con los fenómenos climáticos, el artículo de Red Agrícola (2023) resalta que, debido a las lluvias torrenciales e inundaciones provocadas por el ciclón Yaku, se arrasaron 300 hectáreas de plátano en Tumbes. Además, se reportaron pérdidas sustanciales que afectaron a aproximadamente 150 agricultores en Sullana, así como un retraso de entre 15 y 20 días en las cosechas.

Por otro lado, la mosca de la fruta continúa siendo una de las plagas más perjudiciales para los productores de frutas en Perú. En 2019, esta plaga generó pérdidas superiores a los 100 millones de dólares a nivel nacional, debido a la reducción en los volúmenes de producción y a los elevados costos asociados a su control y erradicación (Gestión, 2019). Afortunadamente para el proyecto, tanto el plátano como la piña no son hospedantes de esta plaga, lo que los convierte en frutos libres de riesgo de infestación (SENASA, 2024b). Además, a través del Proyecto de Erradicación de Moscas de la Fruta IV implementado por el SENASA, se ha logrado beneficiar a más de 70,000 agricultores en regiones como Tumbes, Piura y Arequipa, y se han intervenido más de 140,000 hectáreas hortofrutícolas, fortaleciendo así la economía local y mejorando la seguridad alimentaria (SENASA, 2024a).

En conclusión, el Perú presenta un entorno moderadamente favorable para el proyecto, respaldado por una sólida producción de frutas tropicales. Sin embargo, factores como fenómenos climáticos extremos y plagas, como la mosca de la fruta, representan riesgos que podrían afectar la estabilidad del sector. A pesar de estos desafíos, las medidas implementadas, como el Proyecto de Erradicación de Moscas de la Fruta IV, han mostrado avances significativos en el control de plagas y la mitigación de riesgos, ofreciendo un panorama positivo para el desarrollo del proyecto.

### 1.1.6. Entorno legal

Perú ha experimentado un aumento del consumo de comidas más saludables en los últimos años, impulsado principalmente por cambios en la regulación. En mayo de 2013 se aprobó la Ley N° 30021, que promueve una alimentación saludable para niños y adolescentes. Asimismo, la modificación de esta ley en 2019 obligó a la industria de alimentos y bebidas a incluir octógonos de advertencia en el etiquetado de los productos que excedan los límites permitidos de grasas saturadas, azúcar y sodio fue uno de los hechos más significativos que ilustran esta tendencia (El Peruano, 2018).

El impacto de estas regulaciones ha sido notable en el comportamiento del consumidor. Según la encuesta de Kantar LinkQ, el 67% de los peruanos redujo o reemplazó su consumo de artículos con estos etiquetados, y el 45% comenzó a leer la información nutricional de sus alimentos como resultado de la adopción de la ley (Perú Retail, 2019). En ese sentido, ha habido un aumento perceptible en la conciencia de los consumidores sobre la importancia de apegarse a una dieta más saludable.

Sin embargo, existen desafíos en el marco regulatorio ambiental. La Ley N° 31973, ha generado una fuerte preocupación debido a que facilita la conversión de áreas boscosas en terrenos agrícolas sin requerir previamente la zonificación forestal ni la clasificación de tierras. Según se indica en un artículo del Instituto de Defensa Legal, esta ley podría acelerar la deforestación en la Amazonía peruana, afectando la biodiversidad, los recursos hídricos y la fertilidad del suelo (Ruiz, 2024). De esta forma, aunque no se anticipa un impacto inmediato en los cultivos de frutas tropicales, las condiciones mencionadas podrían poner en riesgo su producción en el mediano plazo.

Adicionalmente, es importante considerar la Ley General de Industrias N° 23407 (Congreso de la República del Perú, 1982), que regula las actividades industriales en el país, y el Registro Sanitario de Alimentos para Consumo Humano otorgado por la DIGESA (TUPA, s.f.), el cual exige que todo alimento procesado cumpla requisitos de inocuidad, etiquetado adecuado, especificaciones técnicas y pruebas de calidad para su comercialización.

Finalmente, si bien los procedimientos regulatorios representan pasos necesarios, son obstáculos relativamente sencillos de superar con una correcta planificación. Sin embargo, resulta indispensable considerar los desafíos más complejos que plantea la nueva legislación ambiental para garantizar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y de la industria alimentaria a largo plazo. Por esto, el factor legal se considera medianamente favorable para el proyecto.

## 1.2. Análisis del microentorno

### 1.2.1. Poder de negociación de los proveedores

El presente proyecto plantea la utilización de frutas tropicales como plátano, mango, papaya y piña como insumos principales en la elaboración de snacks saludables, debido a su destacado perfil nutricional frente a otras frutas comúnmente empleadas en la industria alimentaria. Estas frutas se caracterizan por su elevado contenido de fibra dietética, compuestos bioactivos y vitaminas esenciales. Dichos nutrientes están asociados con beneficios comprobados para la salud, tales como el fortalecimiento del sistema inmunológico, la mejora de la función digestiva y la reducción del riesgo de enfermedades crónicas (Sayago-Ayerdi et al., 2021). Esta elección de insumos permite al proyecto no solo responder a la creciente demanda por productos funcionales, sino también aprovechar cultivos de alta disponibilidad en el territorio nacional. A continuación, se presentan gráficas con información

sobre la producción agrícola nacional de estas frutas, correspondientes al año 2022, con base en datos del Compendio Estadístico Anual del MIDAGRI (2024).

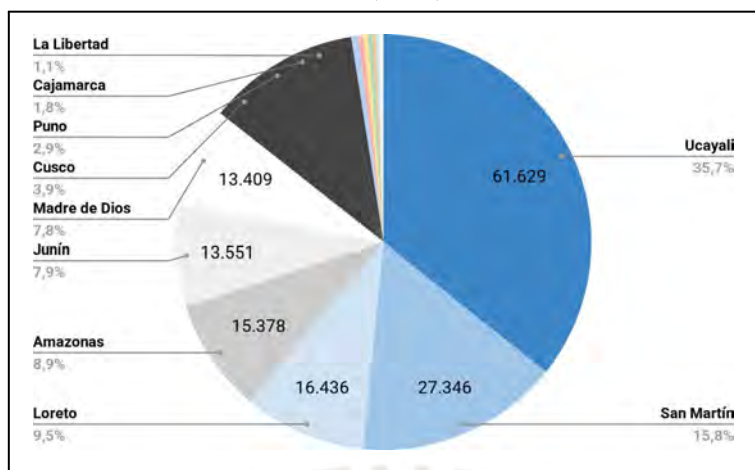


Figura 1.1: Producción de papaya en toneladas por región en 2022.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

Sobre la producción de papaya, se puede extraer que las regiones de Ucayali y San Martín son las que tienen la mayor producción con un total mayor a 80.000 toneladas equivalente a más del 50% de la producción nacional. Asimismo, regiones como Loreto, Amazonas, Junín y Madre de Dios tienen una producción intermedia contando con un 30% del restante. A partir de esto, se concluye que la mayoría de los productores de esta fruta se encuentran en la selva.

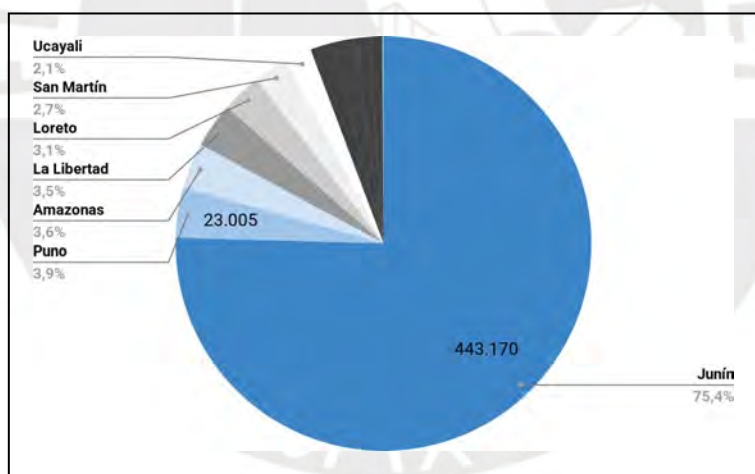


Figura 1.2: Producción de piña en toneladas por región en 2022.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

Sobre la producción de piña, se extrae que las regiones Junín y Puno producen más de 450.000 toneladas equivalente a más del 75% de la producción nacional. Asimismo, regiones de la selva como Amazonas, Loreto, San Martín y Ucayali cuentan con el 11% de lo restante. Como conclusión, se puede afirmar que la mayoría de los productores de piña se encuentran en la sierra, específicamente en la región de Junín.

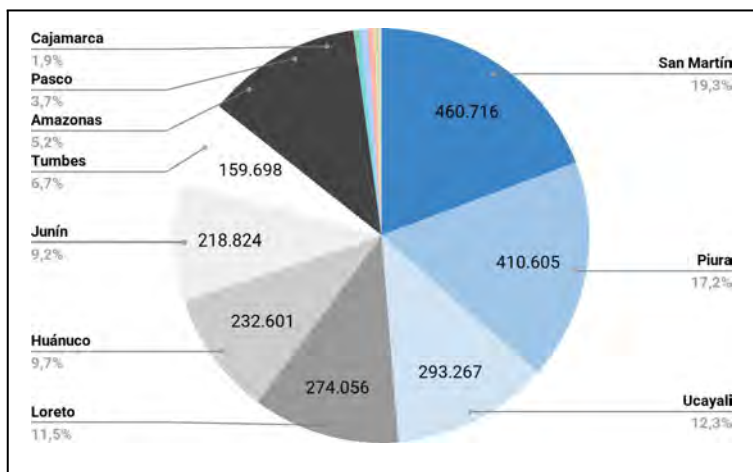


Figura 1.3: Producción de plátano en toneladas por región en 2022.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

Acerca de la producción de plátano, del gráfico se extrae que las regiones de San Martín, Ucayali y Loreto producen más de 1.000.000 de toneladas de esta fruta que equivale a más del 40% de la producción nacional. Asimismo, regiones costeras como Piura y Tumbes producen el 20% de lo restante. A partir de esto, se concluye que en su mayoría los productores de plátano se encuentran en la selva y costa.

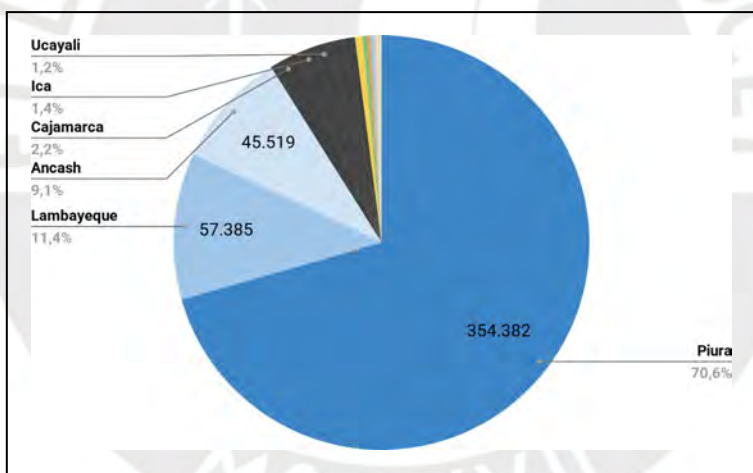


Figura 1.4: Producción de mango en toneladas por región en 2022.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

Finalmente, sobre la producción de mango, se observa que en las regiones de Piura, Lambayeque y Áncash se producen más de 450,000 toneladas de fruta, lo que equivale a más del 90% de lo producido a nivel nacional; a partir de esto, se concluye que el mango se cultiva casi en su totalidad en la costa, siendo Piura la región con la mayor producción. Por otro lado, del compendio anual también se extraen tablas comparativas que muestran la variación en la producción y el precio de las frutas tropicales de manera anual.

Tabla 1.1: Variación anual en la producción y precio en chacra del mango a nivel nacional.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

<b>Año</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Precio en chacra(S/, / kg)</b>
2019	427.853	S/.0,86
2020	514.021	S/.1,16
2021	454.680	S/.1,10
2022	503.918	S/.1,07

Según se observa, la producción de mango entre 2019 y 2022 se ha mantenido fluctuando alrededor de las 500.000 toneladas, con un pico de 514.000 el 2020. Asimismo, sobre el precio se extrae que el precio ha aumentado en los últimos años, sin embargo, en el 2022 tuvo una caída a S/ 1,07.

Tabla 1.2: Variación anual en la producción y precio en chacra de la papaya a nivel nacional.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

<b>Año</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Precio en chacra(S/, / kg)</b>
2019	166.180	S/.0,94
2020	188.166	S/.0,91
2021	191.085	S/.0,92
2022	177.038	S/.1,09

Acercas de la producción de papaya se observa un crecimiento anual desde el 2019 al 2021 con una caída a 177.038 toneladas en el 2022. Asimismo, el precio se mantuvo por debajo del S/ 1 en los últimos años, teniendo un pico en el 2022 al posicionarse en S/ 1.09.

Tabla 1.3: Variación anual en la producción y precio en chacra de la piña a nivel nacional.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

<b>Año</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Precio en chacra(S/, / kg)</b>
2019	565.203	S/.0,68
2020	583.628	S/.0,75
2021	588.398	S/.0,77
2022	587.560	S/.0,86

Sobre la producción y precio de la piña se extrae que en ambos casos ha presentado un comportamiento creciente en los últimos años. Asimismo, se resalta que en el año 2022 la producción se mantuvo respecto al año anterior, sin embargo, el costo se alzó S/ 0.1 adicionales llegando a su pico en S/ 0.86.

Tabla 1.4: Variación anual en la producción y precio en chacra del plátano a nivel nacional.  
Tomado de MIDAGRI (2024) Compendio Anual de Producción Agrícola.

Año	Producción (ton)	Precio en chacra(S/, / kg)
2019	2.252.172	S/0,65
2020	2.326.085	S/0,71
2021	2.384.714	S/0,76
2022	2.425.444	S/0,83

Sobre la producción y precio del plátano, se observa un comportamiento totalmente creciente en los últimos años, llegando en 2022 a su pico en ambos parámetros con un total de 2,425,444 toneladas y un precio de S/0.83. Finalmente, a partir de todo lo expuesto, se concluye que el poder de los proveedores es medio, ya que frutas como el mango y la piña se producen en su mayoría en una sola región, lo que podría generar un aumento considerable en costos si la producción disminuyera por cualquier eventualidad. Por otro lado, frutas como la papaya y el plátano, que cuentan con productores a nivel nacional, tendrían un menor poder por parte de los proveedores, dado que los precios varían entre regiones y se podría cambiar de proveedor en caso fuera necesario.

### 1.2.2. Poder de negociación de los clientes

En el mercado actual de snacks existen múltiples opciones de alimentos. En el gráfico a continuación se observa la porción de mercado que poseen las marcas más grandes del sector.

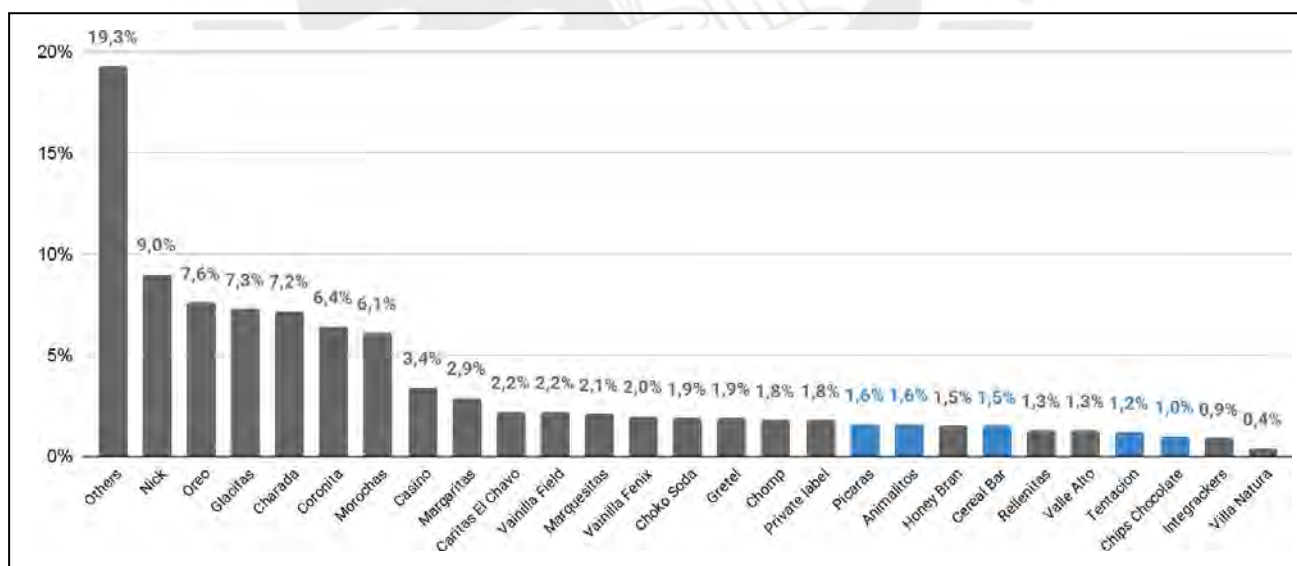


Figura 1.5: Porción de mercado (%) de las marcas locales de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas en el 2022.

Tomado de Euromonitor International (2024b).

Al analizar el gráfico, vemos que la competencia directa a los productos del proyecto podría ser algunos de los siguientes: Honey Bran, Cereal Bar e Integrackers. Las marcas mencionadas en conjunto poseen una porción del mercado menor al 6%; del cual el 2,4% corresponde a marcas de

galletas, el 1,5% a marcas de barras de cereal y el 1,7% a marcas de snacks de frutas. A continuación, se muestran los gráficos de porción de mercado para las marcas de las categorías de *fruit snacks* y *snack bars*.

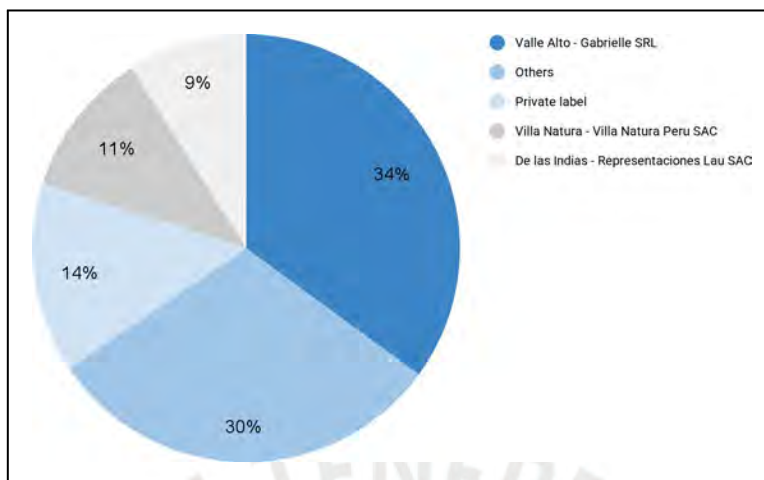


Figura 1.6: Porción de mercado (%) de las marcas locales de snacks de frutas en el 2022. Tomado de Euromonitor Internacional (2024b).

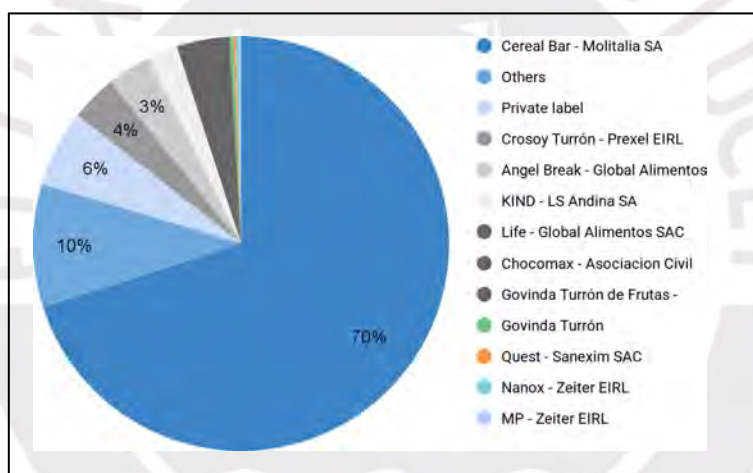


Figura 1.7: Porción de mercado (%) de las marcas locales de barras de cereal en el 2022. Tomado de Euromonitor Internacional (2024b).

Por otro lado, del análisis de los gráficos específicos de porción de mercado se observa que, en la categoría de snacks de frutas, la marca Valle Alto lidera con una participación superior al 30 %, seguida por otras marcas menores y marcas privadas que, en conjunto, concentran aproximadamente el 40 % restante del mercado. Esto indica una estructura fragmentada, sin una empresa claramente dominante. En contraste, en la categoría de barras de cereal, la marca Cereal Bar de Molitalia destaca ampliamente con una participación del 70 %, consolidándose como la principal referencia del segmento. En resumen, mientras que el mercado de snacks de frutas presenta un escenario más abierto y competitivo, el mercado de barras de cereal muestra una alta concentración en torno a una sola marca.

Para finalizar, si bien en el mercado general de snacks existe una amplia variedad de productos, al segmentar específicamente por opciones saludables como galletas y snacks de frutas, se evidencia una baja participación de marcas locales. Esto refleja una competencia directa aún limitada, lo que

representa una oportunidad para nuevos emprendimientos. Sin embargo, esta oportunidad debe abordarse con una propuesta de valor claramente diferenciada, ya que, como señala Ybáñez (2024), los consumidores peruanos que optan por productos saludables son cada vez más exigentes, informados y propensos a cambiar de marca si no perciben beneficios funcionales claros o ingredientes naturales en la oferta. En ese sentido, aunque actualmente la competencia en snacks saludables es baja, el poder de negociación del cliente se mantiene medio, debido a su capacidad de elección y su sensibilidad frente a atributos diferenciadores. Por tanto, el éxito de un nuevo producto en este sector dependerá no solo de su disponibilidad, sino de su capacidad para destacar frente a una audiencia selectiva y dinámica.

### 1.2.3. Rivalidad entre competidores

En el Perú, el mercado de snacks está dominado por grandes empresas como Mondelez Perú S.A., Alicorp S.A.A. y Molitalia S.A., las cuales concentraron en conjunto más del 65 % del mercado en categorías como galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas en 2022 como se observa en la figura a continuación.

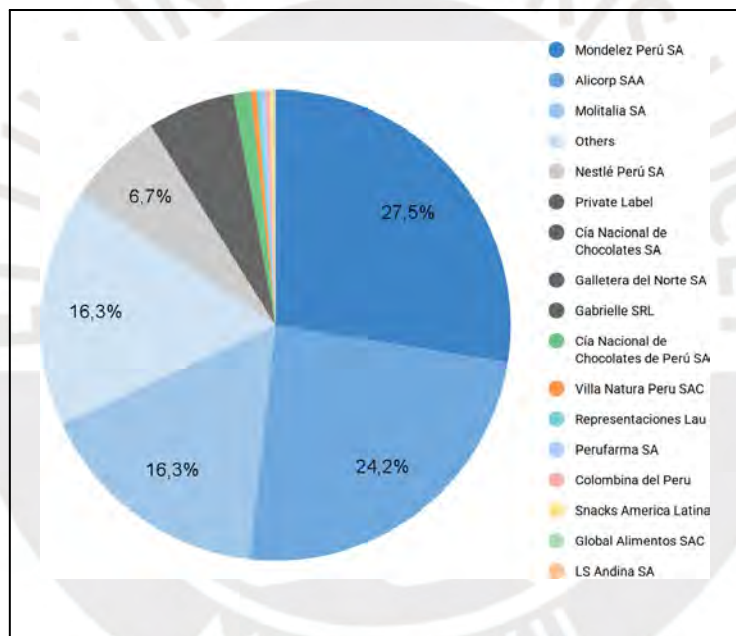


Figura 1.8: Porción de mercado (%) de los productores nacionales de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas en el 2022.

Tomado de Euromonitor International (2024b).

En particular, cada una de estas empresas posee productos que compiten directamente con la propuesta del presente proyecto: Molitalia participa con Cereal Bar, Mondelez con Honey Bran y Alicorp con Integrackers. Sin embargo, a pesar de su fuerte presencia, su respuesta ante la entrada de nuevas marcas en el segmento de snacks saludables ha sido moderada. Según el reporte de Euromonitor International (2024a), estas grandes firmas han comenzado recientemente a introducir productos alineados a tendencias saludables, pero lo han hecho principalmente a través de reformulaciones o extensiones de marca ya existentes, en lugar de desarrollar propuestas innovadoras desde cero. Por ejemplo, Alicorp en años recientes lanzó su línea saludable “Puro” (Perú 21, 2021), mientras que Molitalia y Mondelez han mantenido una oferta enfocada en productos tradicionales con ligeras mejoras nutricionales.

Esta reacción relativamente lenta ha permitido que emprendimientos locales y marcas emergentes consigan una porción del mercado en el nicho de *snacks* saludables, destacando por el uso de ingredientes naturales, la ausencia de octógonos y propuestas de valor más sostenibles. No obstante, la rivalidad puede intensificarse en el mediano plazo si estas grandes empresas incrementan su inversión en innovación y marketing para recuperar participación en este subsegmento. En ese sentido, se concluye que la rivalidad entre competidores en el sector de *snacks* saludables es media: existen actores poderosos con capacidad de reacción, pero también oportunidades claras para nuevas marcas que logren diferenciarse de forma efectiva. El éxito de un nuevo ingreso al mercado dependerá en gran medida de su propuesta de valor. En el caso del presente proyecto, el diferencial estará centrado en el valor nutricional del producto y su enfoque en la sostenibilidad, atributos cada vez más valorados por el consumidor peruano. Esta diferenciación será clave para captar y fidelizar a un público que, aunque aún encuentra pocas opciones en el canal moderno, es exigente y puede cambiar fácilmente de marca si no percibe beneficios claros.

#### 1.2.4. Amenaza de productos sustitutos

En el mercado limeño, especialmente entre personas de los niveles socioeconómicos A, B y C interesadas en adoptar una alimentación más saludable, existen diversas alternativas que pueden considerarse sustitutos directos de los *snacks* propuestos en este proyecto. Entre las opciones más comunes se encuentran las frutas frescas, los frutos secos, el yogur y, en menor medida, ciertos tipos de golosinas con perfil funcional (Ipsos, 2023). Estos productos compiten en el mismo momento de consumo, es decir, en los espacios entre comidas, y comparten atributos clave como la practicidad, el aporte energético, el sabor dulce y determinados beneficios nutricionales.

Dentro de estas alternativas, las frutas frescas destacan como una de las más valoradas por los consumidores. Según un estudio de Kantar, el 62 % de los peruanos prioriza el consumo diario de frutas y verduras como principal indicador de una dieta saludable (Ybáñez, 2024). De forma complementaria, los frutos secos y las semillas también han ganado relevancia como opciones altamente nutritivas, debido a su contenido de grasas saludables, fibra y proteínas. Su popularidad se ha visto favorecida por su presentación en porciones individuales, lo que facilita su transporte y consumo fuera de casa. Asimismo, los yogures bajos en grasa y sin azúcar añadido, en particular el yogur tipo griego, se han consolidado como una alternativa práctica y nutritiva en la rutina diaria de quienes buscan opciones funcionales (Informes de Expertos, s. f.).

No obstante, aunque existe una variedad creciente de alternativas saludables, también se identifican barreras que dificultan la sustitución directa entre productos. Una de las principales es la conveniencia. Mientras que los *snacks* envasados como barras de cereal o galletas saludables destacan por su facilidad de transporte y consumo inmediato, muchas de las opciones naturales mencionadas requieren refrigeración, utensilios o algún tipo de preparación previa. Esta diferencia influye considerablemente en la decisión de compra, especialmente entre consumidores con estilos de vida activos. En ese sentido, Kantar (2023) reporta que el consumo fuera del hogar de *snacks* y bebidas sin alcohol creció un 13 % en el segundo trimestre de 2023, mientras que el gasto en productos para llevar aumentó un 18,1 %, reflejando una consolidación de la preferencia por alimentos de consumo rápido y portátil.

El precio representa otra barrera significativa. Productos como los frutos secos o los yogures funcionales suelen tener un costo considerablemente más alto que sus versiones convencionales, lo

que puede limitar su acceso, sobre todo en segmentos sensibles al gasto. Ybáñez (2024) señala que si bien el ingreso de marcas propias ha contribuido a reducir esta brecha de precios, aún persiste una percepción de alto costo en muchas de estas opciones saludables, lo que condiciona su consumo habitual.

En conclusión, si bien la amenaza de productos sustitutos en el sector de snacks saludables puede considerarse moderada, existen factores determinantes que influyen en la capacidad de sustitución efectiva. Las frutas frescas, los frutos secos y el yogur se perfilan como alternativas sólidas, pero su potencial para reemplazar a los snacks envasados dependerá de cómo evolucione su oferta en términos de disponibilidad, precio, sabor y portabilidad. En ese contexto, las marcas que logren equilibrar valor nutricional, conveniencia y accesibilidad tendrán mayores probabilidades de posicionarse favorablemente en un mercado competitivo y cada vez más exigente.

#### 1.2.5. Amenaza de nuevos competidores

De acuerdo con lo expuesto en el análisis del macroentorno, la industria de snacks y alimentos saludables en el Perú ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por un cambio en los hábitos de consumo de la población. Este dinamismo ha generado oportunidades de negocio para nuevos emprendimientos, especialmente en segmentos como el de snacks saludables. Sin embargo, el ingreso de nuevos competidores al mercado no está exento de barreras. Una de las más importantes es la existencia de economías de escala que poseen empresas líderes como Alicorp S.A.A., Mondelez Perú S.A. y Molitalia S.A., las cuales concentran más del 65 % del mercado nacional de galletas, barras de cereal y snacks de frutas, según Euromonitor International (2024b). Este posicionamiento les permite producir a menor costo y distribuir a gran escala, lo que representa una ventaja considerable frente a marcas emergentes que aún no cuentan con estructuras operativas consolidadas.

Otra barrera relevante es el cumplimiento de las regulaciones legales del mercado de alimentos. Para que un producto alimenticio llegue al consumidor peruano, debe cumplir con exigencias técnicas y sanitarias impuestas por entidades como la DIGESA. La obtención de registros sanitarios, análisis bromatológicos y otros certificados implica un proceso riguroso que requiere tiempo, inversión y conocimiento técnico, lo que puede desalentar el ingreso de nuevos jugadores sin experiencia previa en el sector. Además, existe la dificultad de acceder a los principales canales de distribución. Las grandes empresas tienen acuerdos consolidados con supermercados, minimarkets y tiendas por conveniencia, lo que limita el espacio disponible para productos de nuevos emprendimientos. Según Ybáñez (2024), muchas marcas emergentes deben recurrir a la venta directa, ferias locales o plataformas de comercio electrónico para posicionarse en el mercado, lo que restringe su alcance inicial y ralentiza su crecimiento. En consecuencia, si bien el sector de snacks saludables presenta un entorno de crecimiento atractivo, la amenaza de ingreso de nuevos competidores se considera baja.

### 1.3. Análisis estratégico

#### 1.3.1. Misión

Ofrecer snacks saludables elaborados a base de frutas tropicales de alta calidad, con una amplia variedad y alto valor nutricional, dirigidos a personas que buscan mantener una alimentación equilibrada mediante opciones prácticas y accesibles, mientras se contribuye activamente al cuidado del medio ambiente a través de procesos productivos sostenibles y eco amigables.

### 1.3.2. Visión

Consolidarnos como la empresa líder en la comercialización de snacks saludables a base de frutas tropicales en el Perú como primer objetivo en los próximos cinco años, proyectando una expansión sostenible que nos permita posicionarnos a largo plazo como una marca referente en alimentación saludable a nivel nacional

### 1.3.3. Análisis FODA

Se llevará analizarán los factores internos y externos del proyecto mediante la elaboración de las matrices EFI y EFE con el fin de determinar su posición frente al mercado actual y establecer las estrategias de entrada.

Matriz EFI		Matriz EFE	
Puntuación	Nivel	Puntuación	Nivel
1	Debilidad mayor	1	Amenaza mayor
2	Debilidad menor	2	Amenaza menor
3	Fortaleza menor	3	Oportunidad menor
4	Fortaleza mayor	4	Oportunidad mayor

Figura 1.9: Criterios de calificación de la Matriz EFI-EFE

La evaluación de factores para las matrices EFI y EFE de se realizará en base a los criterios indicados en la tabla 1. El detalle de la determinación de pesos se encuentra en el Anexo 1.

Tabla 1.5: Matriz EFI

N°	Factor	Puntaje	Peso	Puntaje ponderado
F1	Productos a base de frutas tropicales con alto valor nutricional	4	13%	0,52
F2	Propuesta de valor con presentaciones y sabores innovadores	3	7%	0,20
F3	Certificaciones y sellos de calidad que respaldan la producción saludable	3	7%	0,20
F4	Practicidad para su consumo en el día a día	3	4%	0,13
F5	Precio competitivo frente a otras marcas saludables	4	15%	0,61
D1	Falta de reconocimiento de la marca en comparación con competidores establecidos	1	15%	0,15
D2	Limitado presupuesto para investigación y desarrollo de nuevos productos	2	4%	0,09
D3	Falta de experiencia en el mercado	1	13%	0,13
D4	Elevada inversión inicial	1	13%	0,13
D5	Escasa capacidad productiva inicial	2	9%	0,17
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>2,33</b>

La Matriz EFI refleja que la empresa tiene una posición interna débil (puntaje 2,33), destacando fortalezas como productos innovadores a base de frutas tropicales y certificaciones de calidad, pero enfrentando debilidades significativas como falta de reconocimiento de marca, alta inversión en publicidad y corta vida útil de la materia prima. La elevada inversión inicial y la falta de experiencia

en el mercado representan desafíos financieros y operativos. Para mejorar su competitividad, la empresa debe fortalecer su posicionamiento con estrategias de marketing digital, optimizar costos publicitarios, explorar el financiamiento, mejorar la conservación de insumos y buscar asesoría experta para consolidar su presencia en el mercado.

Tabla 1.6: Matriz EFE

N°	Factor	Puntaje	Peso	Puntaje ponderado
O1	Alta oferta de frutas tropicales en el mercado local	4	12%	0,49
O2	Incremento sostenido en la preferencia por alimentos con atributos saludables	4	14%	0,57
O3	Clientes con capacidad económica para adquirir productos con mejor calidad nutricional	3	12%	0,37
O4	Leyes que favorecen directa e indirectamente a la compra de snacks saludables	4	8%	0,33
O5	Valoración del público objetivo por los productos con un alto valor nutricional	4	6%	0,24
A1	Inestabilidad en los costos de insumos debido a factores climáticos o contingencias sociales	1	12%	0,12
A2	Incremento de la competencia por el ingreso de marcas consolidadas al segmento saludable	1	10%	0,10
A3	Variedad de productos sustitutos en el mercado	2	10%	0,20
A4	Posibilidad de ingreso de nuevos competidores	1	8%	0,08
A5	Regulaciones y normativas estrictas en la industria alimentaria	2	6%	0,12
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>2,63</b>

La Matriz EFE arrojó una puntuación ponderada de 2,63, lo que indica que el entorno externo representa una oportunidad moderadamente favorable para la empresa. La creciente demanda de productos saludables en el mercado peruano constituye una ventana de crecimiento atractiva para propuestas innovadoras. No obstante, la presencia de grandes competidores que buscan diversificar sus portafolios hacia opciones saludables representa una amenaza latente. Por ello, será fundamental desarrollar estrategias diferenciadoras que permitan a la empresa posicionarse eficazmente, ya sea mediante propuestas de valor únicas, alianzas estratégicas o una comunicación sólida enfocada en el consumidor consciente.

		<b>Factores internos</b>			
		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Factores externos</b>	<b>3</b>		I	II	III
	<b>2</b>		IV	<b>V</b>	VI
	<b>1</b>		VII	VIII	IX

Figura 1.10: Matriz I-E

Como resultado del análisis estratégico, la empresa se posiciona en el quinto cuadrante de la matriz Interna-Externa, lo que indica la conveniencia de aplicar estrategias de desarrollo de mercado y de

productos. Estas permitirán capitalizar la creciente demanda de alimentos saludables mediante la expansión a nuevos segmentos y la innovación continua. Si bien el entorno ofrece oportunidades claras, la presencia de competidores consolidados exige una diferenciación efectiva. En respuesta, la empresa se enfocará en destacar atributos como el uso de frutas tropicales locales, la ausencia de octógonos, prácticas sostenibles y alianzas con pequeños productores, elementos que conectan con las expectativas del consumidor informado. A partir de los resultados obtenidos en las matrices EFI y EFE, se plantearán estrategias FODA que integren estas fortalezas con acciones específicas para afrontar amenazas y debilidades, reforzando así su posicionamiento y viabilidad en el mercado.

Tabla 1.7: Estrategias de la matriz FODA

<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
F2 - O2: Potenciar la propuesta de valor basada en presentaciones y sabores innovadores para responder al creciente interés por productos saludables, desarrollando productos que se alineen con las preferencias del consumidor consciente.	D1 - O2: Diseñar una estrategia de marketing centrada en los beneficios funcionales y el valor nutricional del producto para aprovechar la tendencia creciente hacia una alimentación saludable y superar el bajo nivel de reconocimiento de marca frente a competidores establecidos.
F3 - O4: Utilizar las certificaciones y sellos de calidad como respaldo técnico en campañas de comunicación, aprovechando el entorno normativo favorable que promueve el consumo de snacks saludables para posicionar al producto como una alternativa confiable y saludable.	D2 - O3: Desarrollar una línea premium de snacks con presentaciones diferenciadas y alto valor percibido, dirigida a consumidores con mayor poder adquisitivo, como alternativa para compensar las limitaciones presupuestarias en investigación y desarrollo.
F1 - O1: Establecer alianzas estratégicas con proveedores locales de frutas tropicales para asegurar la calidad del insumo principal, aprovechando la alta disponibilidad de estos productos en el mercado local y fortaleciendo la trazabilidad del proceso productivo.	
<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
F2 - A4: Reforzar la diferenciación del producto mediante su propuesta innovadora y saludable, con el fin de generar barreras de entrada frente a nuevos competidores que busquen ingresar al segmento de snacks saludables.	D4 - A4: Afrontar la elevada inversión inicial mediante la construcción de alianzas estratégicas con proveedores y socios clave, que permitan generar economías de escala y consolidar una posición sólida frente al posible ingreso de nuevos competidores.
F5 - A1: Aprovechar la ventaja de contar con un precio competitivo y una posible presencia en múltiples canales de distribución para mitigar el impacto de la volatilidad en los precios de insumos, al facilitar negociaciones con diversos proveedores y garantizar el abastecimiento.	D1 - A5: Superar la falta de reconocimiento de marca cumpliendo con las exigentes regulaciones de la industria alimentaria y obteniendo certificaciones relevantes, con el objetivo de construir confianza en el consumidor y legitimar la propuesta de valor frente al mercado.

Una vez diseñadas las estrategias se procederá al desarrollo de una matriz cuantitativa con la que se agruparán en la categoría de primarias y secundarias. Esto permitirá medir el impacto que podrían generar en el negocio.

Nivel	Puntaje
Muy alto	4
Alto	3
Bajo	2
Muy bajo	1

Figura 1.11: Criterio de calificación de impacto en el negocio de la matriz de estrategias

El cálculo de los puntajes para cada una de las estrategias se observa en el anexo 2.

Tabla 1.8: Estrategias principales y secundarias

	Estrategia	Puntaje
<b>Estrategias primarias</b>	E6: D1-O2	4,77
	E3: F1-O1	4,74
	E7: D2-O3	4,55
	E8: D4-A4	4,49
	E5: F5-A1	4,46
<b>Estrategias secundarias</b>	E4: F1-A4	4,29
	E1: F2-O2	4,27
	E2: F3-O4	4,16
	E9: D1-A5	3,68

Finalmente, en base en la matriz FODA y la evaluación de relevancia, se concluye que las estrategias más prioritarias para el proyecto son: el desarrollo de una estrategia de marketing enfocada en destacar los beneficios saludables del producto (E6), la negociación con proveedores para asegurar insumos de calidad aprovechando la oferta local de frutas tropicales (E3) y el lanzamiento de una línea premium dirigida a consumidores con mayor poder adquisitivo (E7). Estas acciones permitirán fortalecer el posicionamiento de la marca en un mercado competitivo y en crecimiento.

#### 1.3.4. Estrategia Genérica

A partir de la evaluación del entorno externo e interno del proyecto, así como del análisis estratégico desarrollado mediante la matriz FODA, se determinó que la alternativa más coherente corresponde a una estrategia genérica de diferenciación, orientada a resaltar los elementos distintivos del producto y generar una propuesta de valor claramente identificable para el consumidor.

- **Nutritivo y saludable:** El producto se elaborará a partir de frutas tropicales como piña, papaya y mango, las cuales aportan una combinación natural de vitaminas, antioxidantes y nutrientes esenciales que contribuyen al bienestar del consumidor. Esta propuesta se alinea con las actuales demandas por alimentos funcionales y sin aditivos artificiales.
- **Innovador en un mercado emergente:** Con el crecimiento de la tendencia hacia estilos de vida saludables, el mercado peruano ha comenzado a mostrar apertura a nuevos productos alineados con este enfoque. En este contexto, la línea de snacks de frutas sin aditivos se posicionará como una alternativa natural e innovadora frente a las marcas tradicionales.

- **Fácil consumo:** Frente a un consumidor que valora la practicidad, el producto se presenta como una opción saludable y lista para consumir en momentos de estudio, trabajo o desplazamiento, respondiendo así a la creciente demanda de alimentos portátiles y funcionales.

### 1.3.5. Objetivos

Los objetivos estratégicos y financieros se dividen en dos categorías:

#### **Objetivos estratégicos**

- I. Posicionar al menos dos de las tres líneas de productos de la empresa dentro del top 5 de ventas del segmento de snacks saludables en el canal moderno, antes del quinto año de operaciones.
- II. Reducir en un 25% los costos operativos totales en un plazo de cinco años, garantizando la sostenibilidad financiera y la calidad del servicio.
- III. Fortalecer la relación con clientes comerciales estratégicos alcanzando una tasa de recompra del 75 % entre los distribuidores activos al finalizar el cuarto año de operaciones

#### **Objetivos financieros**

- I. Asegurar que el periodo de recuperación (PRI) no supere los cinco años.
- II. Asegurar un crecimiento sostenido de ventas no menor al 20 % anual durante los primeros cinco años.
- III. Lograr un rendimiento de la inversión (TIR-F) para los inversores superior al 20% al quinto año del proyecto.

## 2. CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En la primera sección de este capítulo se describirán las características del producto y del cliente. A continuación, se realizará un análisis de la oferta y la demanda en el pasado para identificar la demanda insatisfecha y definir el ámbito de cobertura del proyecto. Por último, se presentará un plan detallado de comercialización y distribución, con el objetivo de aumentar la cuota de mercado del proyecto.

### 2.1. Mercado objetivo

En los últimos años, el consumo de snacks saludables en Perú ha mostrado un crecimiento sostenido, superando al de los snacks tradicionales. Esta tendencia responde a una mayor conciencia sobre la salud, la conveniencia y el estilo de vida acelerado de los consumidores. Según La Cámara (2023), el 50 % de los peruanos ha incrementado su ingesta de snacks saludables, y un 86 % los consume al menos una vez por semana, mientras que el 62 % lo hace varias veces por semana. Este cambio de hábitos también se ve reflejado en el cuarto reporte de State of Snacking (Mondelez International, 2024), el cual indica que el porcentaje de personas que consume snacks durante el desayuno, almuerzo y cena aumentó en 11 % entre 2020 y 2022. En el caso específico de Perú, se destaca que el 64 % de las personas sustituye comidas principales por opciones como galletas u otros snacks, lo cual refuerza la oportunidad de introducir propuestas más nutritivas y diferenciadas en el mercado. Además, el 46 % de los consumidores afirma que elige snacks en función de su capacidad para aportar energía, mejorar el estado de ánimo o apoyar objetivos de acondicionamiento físico (Mondelez, 2024). A continuación, se detalla el segmento de mercado seleccionado y el perfil del cliente objetivo.

#### 2.1.1. Segmentación

Para determinar el público objetivo al cual se dirigirá el producto, se presentará a continuación la segmentación de mercado en función de las variables geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales.

##### I. Geográfica

Para esta segmentación se tendrá en cuenta el siguiente cuadro en el que se muestra la distribución poblacional del Perú.


Departamento	Población 	
	Miles	%
Lima	12,302.8	36.1
Piura	2,142.3	6.3
La Libertad	2,053.9	6.0
Arequipa	1,611.8	4.7
Cajamarca	1,523.4	4.5
Junín	1,431.6	4.2
Cusco	1,384.0	4.1
Lambayeque	1,384.0	4.1
Puno	1,346.6	4.0
Ancash	1,244.6	3.7
Loreto	1,006.5	3.0
Ica	989.5	2.9
San Martín	931.7	2.7
Huánuco	819.5	2.4
Ayacucho	703.9	2.1
Ucayali	567.9	1.7
Apurímac	462.5	1.4
Amazonas	431.9	1.3
Huancavelica	394.5	1.2
Tacna	384.3	1.1
Pasco	292.4	0.9
Tumbes	261.8	0.8
Moquegua	204.0	0.6
Madre de Dios	163.2	0.5
<b>Total</b>	<b>34,038.5</b>	<b>100.0</b>

Figura 2.1: Perú 2024 - Población según departamentos  
Fuente: CPI 2024

Como se observa en la tabla, la región del Perú con el mayor porcentaje de población es Lima, por lo que esta será la zona elegida para iniciar el proyecto, con miras a una futura expansión hacia otras regiones del país. Si bien no se cuenta con estudios específicos que identifiquen qué región del país presenta el mayor consumo de snacks saludables, se optó por seleccionar Lima debido a su alta densidad poblacional, diversidad de estilos de vida y su condición de principal centro económico y comercial del país, lo que la convierte en un entorno favorable para el lanzamiento de un producto nuevo. Esta decisión se sustenta en la lógica de maximizar el alcance del producto durante su etapa inicial de comercialización. Además, se realizará una segmentación inicial basada en criterios demográficos, específicamente en el nivel socioeconómico (NSE). En el cuadro siguiente se presenta la distribución de la población en los distintos distritos de Lima según su NSE, lo cual permitirá identificar con mayor precisión al público objetivo del proyecto.

Zona	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E	Muestra	Error (%)
Total	100%	2.9%	20.9%	48.0%	22.0%	6.2%	4100	1.5%
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	100%	0.0%	11.4%	49.8%	29.3%	9.4%	362	5.2%
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	100%	1.0%	20.9%	58.7%	18.4%	1.1%	428	4.7%
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	100%	0.1%	14.7%	47.6%	27.5%	10.1%	337	5.3%
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	100%	2.3%	21.6%	55.1%	17.8%	3.3%	358	5.2%
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100%	1.3%	21.6%	47.7%	23.4%	6.0%	454	4.6%
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100%	14.6%	56.9%	21.9%	4.7%	1.9%	198	7.0%
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100%	28.7%	47.2%	21.4%	2.8%	0.0%	299	5.7%
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100%	2.7%	23.6%	53.8%	15.4%	4.5%	257	6.1%
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	100%	0.0%	15.3%	46.9%	26.7%	11.1%	324	5.4%
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi)	100%	0.8%	16.5%	49.1%	27.3%	6.3%	1006	3.1%
Otros	100%	1.5%	8.3%	43.4%	32.6%	14.1%	77	11.2%

Figura 2.2: Distribución de zonas por NSE 2023 - Lima Metropolitana

Fuente: APEIM 2024

Al observar la distribución por NSE del año 2023, se determina que las zonas con una mayor proporción de personas pertenecientes al NSE A, B y C, considerados como los segmentos con mayor capacidad adquisitiva y mayor propensión a consumir productos saludables, son las siguientes: 2, 3, 5, 6, 7 y 10. Si bien no se dispone de estudios detallados que analicen las diferencias en los hábitos de consumo de snacks saludables entre los distritos de Lima, se ha optado por priorizar aquellos con mayor concentración poblacional dentro de los NSE mencionados, como estrategia inicial de posicionamiento del producto en un mercado con mayor potencial de aceptación.

## II. Demográfica

Diversos estudios recientes evidencian una creciente inclinación de los consumidores peruanos hacia una alimentación saludable. Según Ybáñez (2024), ocho de cada diez peruanos manifiestan interés por alimentarse saludablemente, aunque solo una parte lo hace de manera constante. Esta tendencia es más frecuente en los niveles socioeconómicos A y B, que no solo muestran una mayor intención, sino también una mayor capacidad para acceder a productos saludables más variados y especializados, gracias a su mayor poder adquisitivo. Adicionalmente, en el nivel socioeconómico C, el interés también está presente, aunque con un acceso más limitado y centrado en opciones básicas como frutas, verduras y agua. Por otro lado, a continuación se muestra un gráfico sobre la distribución de gastos según NSE.

Promedios	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
GRUPO 1: Alimentos dentro del hogar	S/1,261	S/1,840	S/1,601	S/1,238	S/1,273	S/1,178	S/1,025	S/850
GRUPO 2: Bebidas alcohólicas y estupefacientes	S/6	S/29	S/13	S/4	S/4	S/4	S/2	S/1
GRUPO 3: Vestido y calzado	S/96	S/223	S/141	S/90	S/97	S/78	S/59	S/60
GRUPO 4: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	S/532	S/1,155	S/833	S/490	S/514	S/447	S/338	S/249
GRUPO 5: Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda	S/141	S/789	S/191	S/115	S/122	S/102	S/85	S/73
GRUPO 6: Salud	S/294	S/713	S/460	S/275	S/291	S/248	S/164	S/144
GRUPO 7: Transporte	S/80	S/541	S/173	S/42	S/48	S/30	S/29	S/33
GRUPO 8: Comunicaciones	S/240	S/644	S/420	S/217	S/244	S/168	S/113	S/76
GRUPO 9: Recreación y cultura, otros bienes y servicios	S/69	S/386	S/115	S/54	S/63	S/39	S/27	S/32
GRUPO 10: Educación	S/219	S/855	S/442	S/174	S/209	S/114	S/68	S/56
GRUPO 11: Restaurantes y hoteles, alimentos fuera del hogar	S/76	S/226	S/117	S/68	S/76	S/53	S/39	S/59
GRUPO 12: Bienes y servicios diversos, cuidado personal	S/124	S/283	S/169	S/117	S/124	S/105	S/87	S/75
Promedio del gasto familiar mensual	S/3,138	S/7,683	S/4,675	S/2,884	S/3,966	S/2,567	S/2,036	S/1,708
Promedio del ingreso familiar mensual	S/4,254	S/13,008	S/6,754	S/3,737	S/4,004	S/3,269	S/2,477	S/2,039

Figura 2.3: Ingresos y Gastos según NSE 2023.

Fuente: APEIM 2024

Al analizar el gráfico, se observa que los niveles socioeconómicos A, B y C registran un mayor gasto, tanto en términos absolutos como en proporción del gasto total. Por ello, se seleccionan estos segmentos con el propósito de identificar al público objetivo con mayor capacidad adquisitiva y mayor propensión al consumo de snacks saludables en Lima Metropolitana. En cuanto al rango etario, el informe State of Snacking de Mondelez International (2024) indica que los grupos que lideran el crecimiento del consumo de snacks son las personas entre 16 y 24 años (Generación Z) y entre 25 y 34 años (Generación Y). Adicionalmente, el informe de IDEAS LLYC (2022) señala que la población mayor de 33 años opta por la salud en el 41 % de las ocasiones de consumo en el hogar, especialmente durante el desayuno y el almuerzo, lo que evidencia una creciente preocupación por la alimentación saludable también en adultos mayores.

Complementariamente, un estudio realizado por De Martis y Salhi (2020) analizó el comportamiento de compra online de alimentos saludables en Lima Metropolitana, incluyendo a participantes entre 18 y 55 años de los NSE A, B y C. Los resultados revelaron que los adultos mayores de 50 años destinan un presupuesto semanal más alto (entre S/91 y S/120) para la compra de estos productos, en comparación con los jóvenes de 18 a 25 años, quienes gastan entre S/61 y S/90. Aunque no se han identificado investigaciones más recientes que profundicen en este rango etario, estos hallazgos permiten inferir una disposición significativa hacia el consumo saludable entre los adultos de 35 a 55 años, respaldando su inclusión dentro del público objetivo del proyecto.

Grupos de Edad	Total 	
	Miles	%
0-5 años	961.8	8.6
6-12 años	1,058.7	9.4
13-17 años	772.9	6.9
18-24 años	1,270.0	11.3
25-39 años	2,813.7	25.0
40-55 años	2,339.8	20.8
56 a más años	2,023.7	18.0
<b>Total</b>	<b>11,240.6</b>	<b>100.0</b>

Figura 2.4: Población por segmento de edad - Lima Metropolitana 2024

Fuente: CPI 2024

Finalmente, considerando los patrones de consumo observados y los hallazgos de los estudios mencionados, se define como grupo etario objetivo al comprendido entre los 18 y 55 años, ya que abarca a las generaciones con mayor interés por una alimentación saludable y con capacidad de compra. Además, este grupo representa el 57.1 % de los habitantes de Lima Metropolitana (CPI, 2024). De igual manera, la selección de los niveles socioeconómicos A, B y C se justifica por su mayor inclinación hacia el consumo de productos saludables y su mayor poder adquisitivo. Esta segmentación por edad y nivel socioeconómico permite enfocar las estrategias de marketing y distribución del proyecto hacia un público con alta probabilidad de aceptación del producto.

### III. Psicográfica

Según los estilos de vida propuestos por Arellano (s.f.), los perfiles sofisticado y moderno presentan una mayor afinidad con el proyecto debido a sus hábitos y actitudes relacionados con el consumo de productos saludables. Los consumidores sofisticados se caracterizan por su alto nivel educativo y económico, su interés por la innovación, la calidad y el contenido nutricional de los alimentos. Son consumidores exigentes, informados y dispuestos a pagar más por productos que reflejen su estilo de vida, lo que los hace proclives a elegir snacks naturales, bajos en grasa o funcionales.

Por su parte, las consumidoras modernas, también identificadas por Arellano, son mujeres independientes que priorizan la calidad sobre el precio y están constantemente actualizadas sobre tendencias e innovaciones. Esta apertura a nuevas propuestas alimentarias, junto con su valoración por el bienestar y la salud, las convierte en un segmento con alta disposición hacia el consumo de snacks saludables. A diferencia de perfiles como los conservadores o austeros, más enfocados en la tradición o el ahorro, los estilos sofisticado y moderno muestran una actitud activa frente al cambio y a la

incorporación de nuevas opciones en su dieta, lo que justifica su selección como público objetivo del presente proyecto.

#### IV. Conductual

La conducta se segmenta en base a los siguientes criterios:

- Personas que consumen snacks durante el día
- Personas que buscan implementar una alimentación sana a su rutina
- Personas que compran exclusivamente productos sin octógonos
- Personas con interés por productos innovadores

##### 2.1.2. Elección del segmento objetivo

El segmento objetivo del proyecto estará compuesto por personas que residan en las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y 10 de Lima Metropolitana. Además, se dirigirá a individuos con edades comprendidas entre los 18 y 55 años, pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B o C. Este segmento mostrará interés en incluir snacks en su alimentación y tendrá el deseo de adoptar hábitos alimentarios saludables en su vida diaria.

## 2.2. El producto

### 2.2.1. Definición del producto

El proyecto contempla el desarrollo de tres líneas de productos bajo la marca Tropi Snax: galletas dulces, barras de cereal y mix de frutas deshidratadas. La elección de estos formatos responde a su consolidado posicionamiento dentro del segmento de snacks saludables, así como a su versatilidad frente a distintas ocasiones de consumo. Las galletas dulces ofrecen una alternativa indulgente con mejor perfil nutricional; las barras de cereal combinan practicidad y aporte energético, y los mix de frutas deshidratadas se presentan como una opción 100 % natural, rica en fibra y libre de aditivos artificiales. Estos productos responden a las tendencias actuales del consumidor peruano, que prioriza opciones funcionales y convenientes para su alimentación diaria.

Aunque no existe una categoría normativa específica para los “snacks” dentro del Codex Alimentarius, este organismo internacional contempla lineamientos que abarcan productos afines bajo la clasificación de alimentos listos para el consumo (RTE). En ese sentido, la guía CAC/GL 61-2007 establece principios higiénicos orientados a prevenir la contaminación por *Listeria monocytogenes* en productos RTE, incluyendo referencias aplicables a frutas procesadas y mezclas deshidratadas. Estos estándares permiten que la formulación de Tropi Snax se desarrolle bajo un enfoque compatible con prácticas de manufactura adecuadas, asegurando una correcta rotulación, control microbiológico y cumplimiento de parámetros que refuercen su seguridad y posicionamiento competitivo (Luber, 2011).

Cada línea se formulará a partir de frutas tropicales como plátano, mango, papaya y piña, complementadas con ingredientes funcionales como semillas y frutos secos que eleven su valor nutricional. Asimismo, se buscará que todos los productos estén libres de octógonos, conforme a la normativa nacional vigente, lo cual refuerza su perfil saludable y competitivo. En cuanto a la identidad de marca, Tropi Snax fue seleccionada con base en atributos de claridad, recordación y conexión con el concepto del producto. “Tropi” remite directamente al origen tropical y natural de los insumos, mientras que “Snax” transmite una imagen moderna, accesible y práctica. Esta combinación

busca posicionarse como una opción diferenciadora e innovadora dentro del mercado de snacks saludables, alineada con las expectativas de consumidores cada vez más exigentes en salud y sostenibilidad.

I. Snack 1: Galletas dulces

La primera línea de productos serán las galletas dulces y estas compondrán la línea principal de producción debido a la alta demanda en el mercado.

Descripción	Detalle
Nombre	Galleta con papaya y piña
Definición	Galleta de avena con papaya y piña deshidratadas en trozos.
Características físicas	Olor: Fresco y frutal Sabor: Dulce Textura: Crujiente y suave Color: Marrón
Presentación	Empaque de 30gr
	

Figura 2.5: Ficha técnica de galleta dulce

II. Snack 2: Barras de cereal

La segunda línea de producción estará compuesta por barras de cereal.


Descripción	Detalle
Nombre	Barra de cereal con mix de frutas deshidratadas y frutos secos
Definición	Barra de avena con un mix de frutas tropicales en trozos (mango, piña y plátano) y frutos secos (almendras y nueces).
Características físicas	Olor: Frutal Sabor: Dulce Textura: Fibrosa Color: Marrón
Presentación	Empaque de 25gr
	

Figura 2.6: Ficha técnica de barra de cereal

### III. Snack 3: Mix de frutas deshidratadas

En la última línea de productos se fabricará un mix de frutas tropicales deshidratadas.

Descripción	Detalle
Nombre	Mix de frutas tropicales deshidratadas
Definición	Mix de frutas tropicales en trozos deshidratadas (mango, piña, plátano, papaya) sin azúcares añadidos.
Características físicas	Olor: Frutal Sabor: Dulce Textura: Suave Color: Amarillo y anaranjado
Presentación	Empaque de 50gr
	

Figura 2.7: Ficha técnica de mix de frutas tropicales deshidratadas

#### 2.2.2. Niveles de producto

Según los niveles de producto explicados por Kotler, a continuación se presenta la descripción para cada uno de ellos.

- **Producto básico:** Snack de frutas tropicales
- **Producto real:** Los snacks de frutas tropicales Tropi Snax están elaborados a partir de frutas como papaya, mango, piña y plátano, combinadas con ingredientes adicionales como frutos secos, lo que les confiere un alto valor nutricional. Las presentaciones han sido diseñadas considerando las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores: 25 g para las barras de cereal, 30 g para las galletas dulces y 50 g para el mix de frutas deshidratadas. Estos tamaños responden a la demanda de productos prácticos y fáciles de consumir, ideales para estilos de vida activos y conscientes de la salud. Además, Tropi Snax se diferencia por ofrecer productos libres de octógonos, sin azúcares añadidos ni conservantes artificiales, posicionándose como una opción saludable y natural en el mercado de snacks.
- **Producto aumentado:** La experiencia de compra se enriquecerá mediante una estrategia omnicanal, que incluirá ventas en supermercados, tiendas especializadas y plataformas en línea. Se implementará un sistema de atención al cliente a través de redes sociales y la página web, ofreciendo información detallada sobre los productos y facilitando la interacción con los consumidores. Asimismo, se evaluará la posibilidad de ofrecer servicios adicionales, como suscripciones mensuales y entregas a domicilio, para adaptarse a las preferencias del público objetivo y fortalecer la fidelización de los clientes.

## 2.3. Análisis de la demanda

### 2.3.1. Demanda histórica

Para el cálculo de la demanda histórica del proyecto se utilizaron fuentes secundarias provenientes de las bases de datos de CPI (s. f.), APEIM (2024) y Euromonitor International (2024b). En primer lugar, se estimó la población en Lima Metropolitana desde el año 2017 con base en las estadísticas poblacionales brindadas por CPI, exceptuando el año 2020 debido a la pandemia. Posteriormente, se identificó el porcentaje de la población dentro del rango etario de 18 a 55 años, así como el porcentaje de habitantes en las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y 10, como parte del proceso de segmentación del público objetivo. De manera complementaria, se incorporó el porcentaje de la población perteneciente a los niveles socioeconómicos A, B y C, según los informes de APEIM. Finalmente, como se muestra en la Tabla 2.1, se multiplicaron estos valores para determinar la población perteneciente al público objetivo en cada año.

Tabla 2.1: Segmentación del público objetivo

Año	Población en Lima Metropolitana (A)	% Rango de edad entre 18-55 años (B)	% NSE A, B y C (C)	% de habitantes en las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y 10 (D)	Población en las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y 10 de Lima Metropolitana del NSE A, B y C con edad entre los 18 y 55 años $E = A*B*C*D$
2017	10.209.300	56,3%	70,4%	59,8%	2.418.103
2018	10.315.300	56,2%	70,2%	59,8%	2.432.125
2019	10.580.900	57,6%	72,2%	59,1%	2.598.690
2021	10.884.500	57,0%	66,9%	59,8%	2.484.189
2022	11.008.500	56,8%	69,9%	59,8%	2.613.710
2023	11.124.000	56,8%	71,8%	59,8%	2.713.052
2024	11.240.600	56,8%	73,0%	60,0%	2.796.725

Fuente: APEIM (2024), CPI (s.f.)

Posteriormente, para estimar la demanda de snacks saludables, se utilizará el consumo per cápita anual de snacks (kg/persona), según datos de Euromonitor International (2024b), en combinación con el ratio de snacks saludables del Anexo 3. Este ratio saludable se aplica sobre la base poblacional ajustada descrita en la Tabla 2.1, y el resultado se multiplica por los valores correspondientes de la Tabla 2.2, obteniendo así la demanda histórica proyectada en TN.

Tabla 2.2: Demanda histórica en TN

Año	Consumo per cápita de snacks (kg/persona) (F)	Ratio saludable ponderado (G)	Demanda de snacks en kg $H = E*F*G$	Demanda de snacks en TN
2017	1,8	0,1	317.521	318
2018	1,9	0,1	455.563	456
2019	1,7	0,1	558.073	558
2021	1,6	0,1	611.672	612
2022	1,8	0,2	923.551	924
2023	1,8	0,2	1.241.747	1.242

2024

1,9

0,3

1.830.230

1.830

Fuente: Euromonitor International (2024b)

Finalmente, se muestra en el gráfico a continuación la demanda histórica anual de snacks en TN.

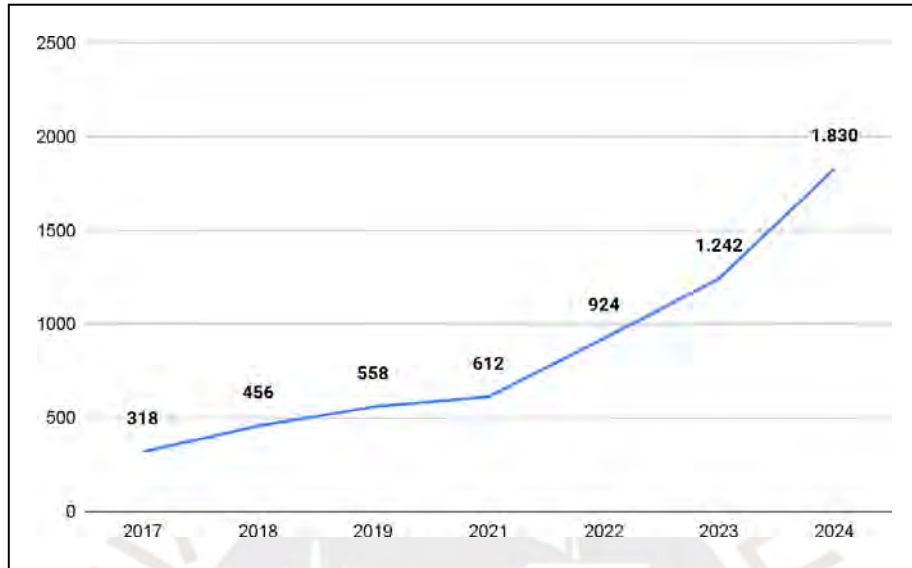


Figura 2.8: Demanda histórica en TN

Al observar la figura, notamos que la tendencia del gráfico es creciente lo que se explica debido a que en los últimos años los peruanos han adoptado una mayor conciencia respecto a su alimentación.

### 2.3.2. Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se utilizará la curva de tendencia de los datos históricos hallada a partir del análisis de regresión. En la tabla 2.4 se muestran los tipos de curva utilizados para el análisis y se determina que la función con mayor correlación es la de tipo exponencial por lo que esta será la elegida para realizar la proyección.

Tabla 2.3: Curvas de tendencia de la demanda histórica

Tipo	R <sup>2</sup>	Función
Exponencial	0,981	$y = 302e^{0,291x}$
Polinómica	0,979	$y = 383 + -43,5x + 45,8x^2$
Lineal	0,881	$y = 231 * x + 154$
Logarítmica	0,701	$y = 211 + 662 \ln(x)$

A continuación se muestra la demanda proyectada en TN para los cinco años que corresponden al horizonte del proyecto.

Tabla 2.4: Demanda proyectada en el horizonte del proyecto en TN

Año	Demanda de snacks en TN
2025	3.098

2026	4.144
2027	5.544
2028	7.416
2029	9.921

Asimismo, en la figura 2.9 podemos observar la tendencia creciente de la curva de la demanda proyectada.

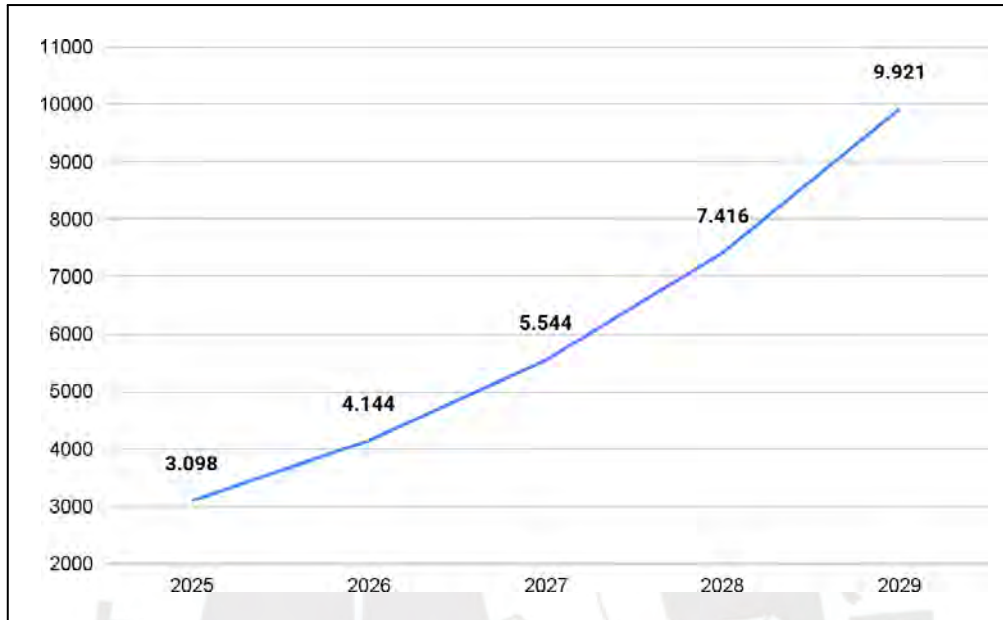


Figura 2.9: Curva de la demanda proyectada en TN

## 2.4. Análisis de la oferta

### 2.4.1. Oferta histórica

Para hallar la oferta histórica se utilizará el dato de las ventas anuales de snacks en Perú en TN obtenidas a partir de Euromonitor International (2024b).

Tabla 2.5: Ventas de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas deshidratadas por categoría en TN (2017-2022)

Categorías	2017	2018	2019	2021	2022	2023	2024
Fruit Snacks (Dried Fruit)	0,5	0,7	0,9	0,7	1,1	1,3	1,5
Snack Bars (Cereal Bars)	0,9	1,1	1,3	0,9	1,2	1,6	2,3
Sweet Biscuits	51,6	53,2	54,0	51,8	55,1	56,1	58,2
<b>Total</b>	<b>53,0</b>	<b>55,0</b>	<b>56,2</b>	<b>53,4</b>	<b>57,4</b>	<b>59,0</b>	<b>62,0</b>

Fuente: Euromonitor International (2024b)

Luego, se multiplicarán los valores de la tabla anterior por los % de snacks saludables por categoría obtenidos en el Anexo 3. Asimismo, se reutilizarán los datos de segmentación previamente calculados, junto con los porcentajes anuales de la población de Lima Metropolitana, según la base de datos de CPI (s.f.), con el fin de estimar la demanda histórica de snacks saludables. A continuación, se presentan los valores anuales correspondientes a la oferta histórica de snacks.

Tabla 2.6: Oferta histórica de snacks en TN

Año	Ventas de Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks en Perú en TN (A)	% Población Lima Metropolitana (B)	% Rango de edad entre 18-55 años (C)	% NSE A, B y C (D)	% de habitantes en las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y 10 (E)	Oferta de snacks en TN $F = A*B*C*D*E$
2017	2.874	35,10%	56,26%	70,40%	59,80%	239
2018	3.917	35,30%	56,16%	70,20%	59,80%	326
2019	5.215	35,60%	57,56%	72,20%	59,10%	456
2021	5.838	36,10%	57,05%	66,90%	59,80%	481
2022	8.213	36,00%	56,80%	69,90%	59,80%	702
2023	11.065	36,10%	56,80%	71,80%	59,80%	974
2024	15.052	36,10%	56,80%	73,00%	60,00%	1.352

Fuente: Euromonitor International (2024b), APEIM (2024), CPI (s.f.)

Finalmente, se muestra la curva de tendencia de la oferta histórica, dónde se observa que es muy similar a la de la curva de la demanda.

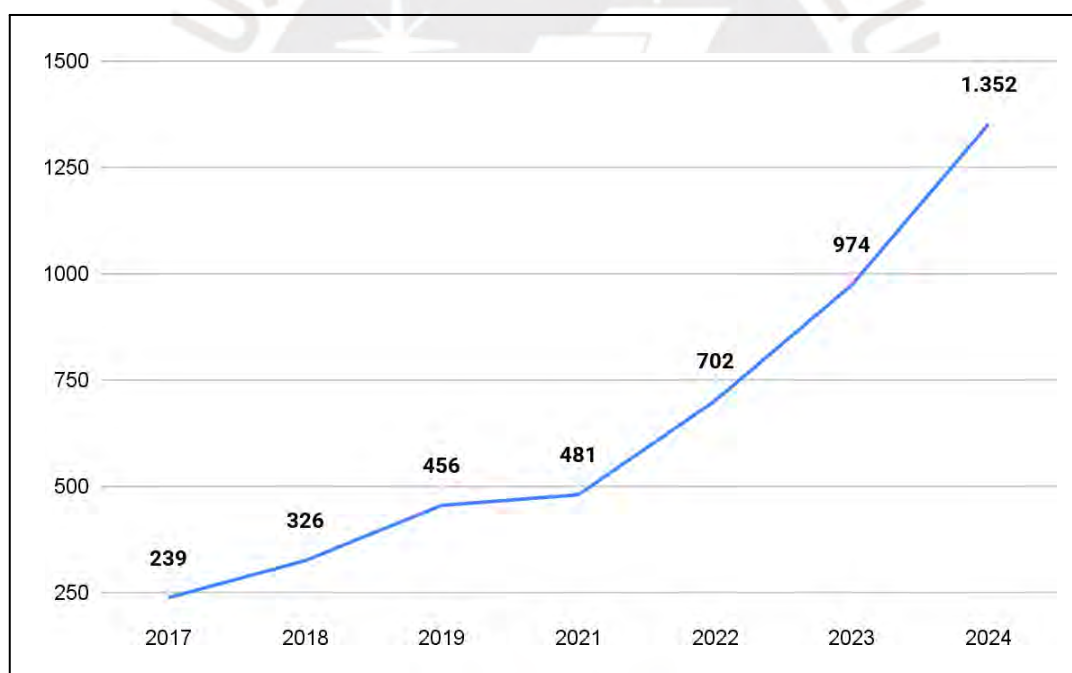


Figura 2.10: Oferta histórica en TN

Fuente: Euromonitor International (2024b), APEIM (2024), CPI (s.f.)

#### 2.4.2. Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta se utilizará la tendencia de los datos históricos a partir del análisis de regresión. En la tabla 2.7 se muestran los tipos de curva utilizados para el análisis y se determina que la función con mayor correlación es la de tipo exponencial, por lo que esta será la elegida para realizar la proyección.

Tabla 2.7: Curvas de tendencia de la oferta proyectada

Tipo	R <sup>2</sup>	Función
Exponencial	0,989	$y=234e^{0,287x}$
Polinómica	0,987	$y = 276 + -8,28x + 30,4x^2$
Lineal	0,905	$y = 174*x + 124$
Logarítmica	0,742	$y = 165 + 502 \ln (x)$

A continuación, se muestra la oferta proyectada para los años de duración del proyecto.

Tabla 2.8: Oferta proyectada en el horizonte del proyecto en TN

Año	Oferta de snacks en TN
2025	2.325
2026	3.097
2027	4.127
2028	5.499
2029	7.327

Finalmente, en la figura siguiente se muestra la curva de tendencia de la oferta proyectada que es creciente al igual que la curva de la demanda.

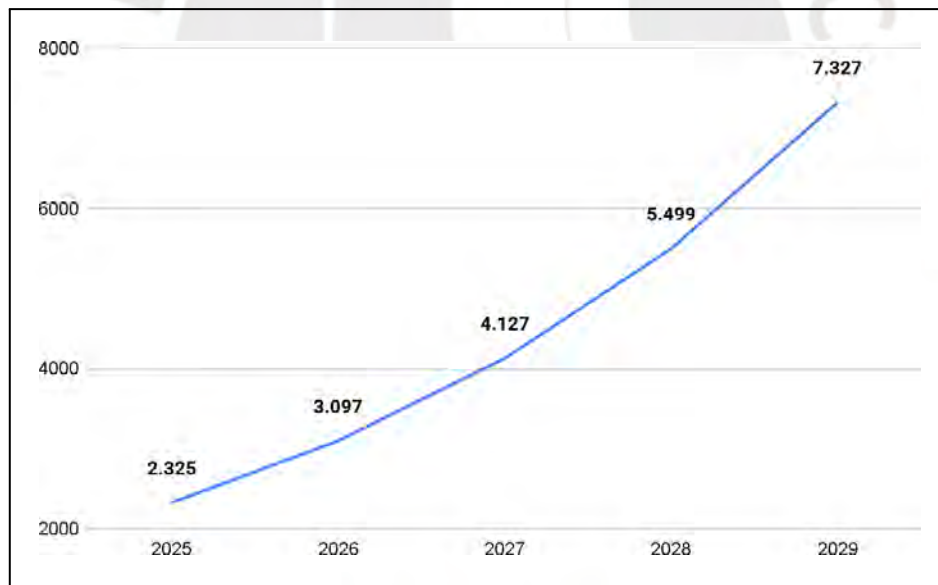


Figura 2.11: Curva de la oferta proyectada en TN

## 2.5. Demanda del proyecto

Se hallará la demanda del proyecto a partir de la demanda insatisfecha y el porcentaje de mercado que se busca cubrir en el horizonte de 5 años.

### 2.5.1. Demanda insatisfecha

En la tabla 2.9, se observa el cálculo de la demanda insatisfecha en TN a partir de la resta de los datos obtenidos en la proyección de la oferta y la demanda.

Tabla 2.9: Demanda insatisfecha en el horizonte del proyecto en TN

Año	Demanda proyectada de snacks en TN	Oferta proyectada de snacks en TN	Demanda insatisfecha de snacks en TN	% de demanda insatisfecha respecto a la demanda proyectada
2025	3098	2325	773	24,96%
2026	4144	3097	1047	25,26%
2027	5544	4127	1417	25,55%
2028	7416	5499	1917	25,85%
2029	9921	7327	2594	26,15%

En la figura siguiente se observa la tendencia de la demanda insatisfecha.

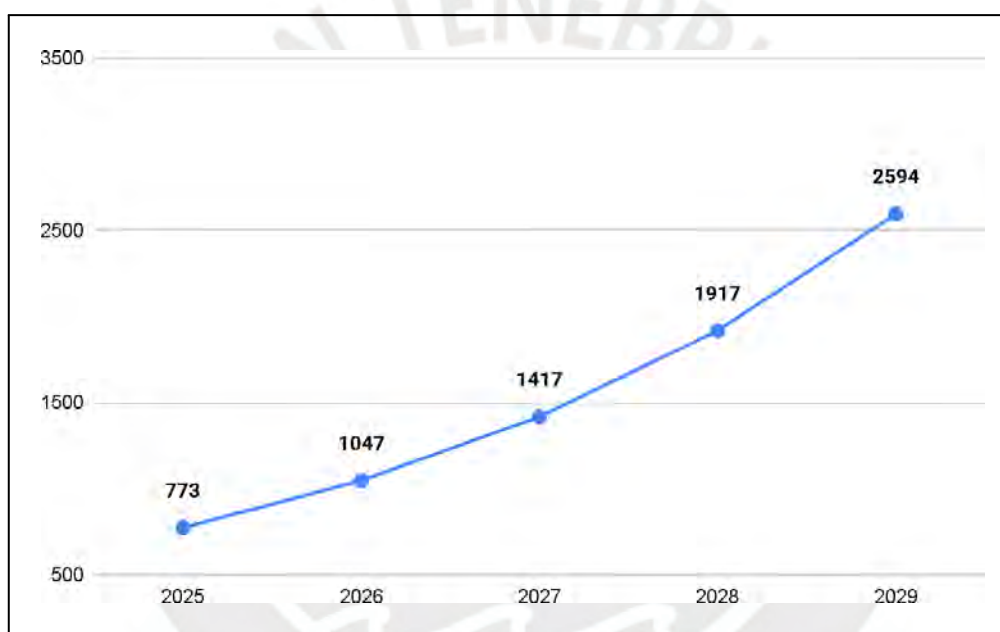


Figura 2.12: Curva de tendencia de la demanda insatisfecha en TN

A partir del gráfico anterior, se observa que la demanda insatisfecha tiene una tendencia creciente en el horizonte del proyecto; lo cual se explica debido a que el mercado se encuentra en crecimiento debido al cambio de hábitos de la población.

### 2.5.2. Demanda del proyecto

Para obtener la demanda del proyecto, se utilizarán los datos anuales de demanda insatisfecha multiplicados por el porcentaje de participación de mercado proyectado para cada año. Este porcentaje fue determinado a partir del análisis de estudios previos en mercados similares, como la tesis de Pajares (2021), donde se observa una participación inicial del 2,5% con un crecimiento progresivo hasta alcanzar el 5% al final del horizonte del proyecto. En el caso de este estudio, se proyecta una participación inicial del 2% en el primer año, con un incremento gradual hasta llegar al 7% al cierre del periodo evaluado. Esta estimación responde a una estrategia de entrada basada en una fuerte inversión inicial en marketing y publicidad, orientada a lograr un posicionamiento rápido de la marca,

acelerar el crecimiento en los años siguientes y minimizar el riesgo de pérdida de participación ante la aparición de nuevos competidores. La demanda del proyecto, calculada bajo estos supuestos, se presenta en la tabla 2.10.

Tabla 2.10: Demanda del proyecto en TN

Año	Demanda insatisfecha de snacks en TN	% de participación del proyecto	Demanda del proyecto en TN
2025	773	2,00%	15,5
2026	1047	3,00%	31,4
2027	1417	4,00%	56,7
2028	1917	5,50%	105,4
2029	2594	7,00%	181,6

Además, en el siguiente gráfico se observa la curva de tendencia que seguirá la demanda del proyecto.

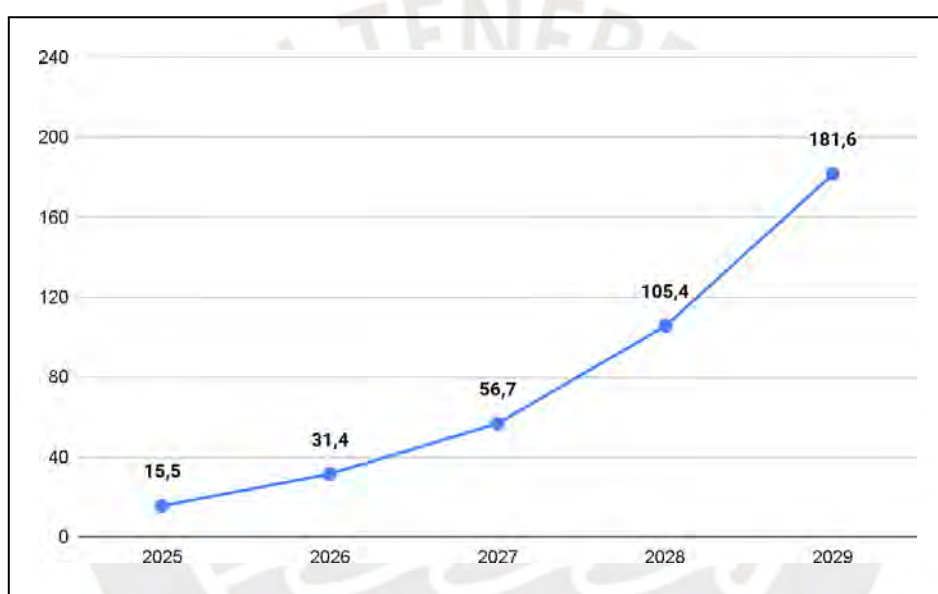


Figura 2.13: Curva de tendencia de la demanda del proyecto en TN

Luego, para determinar la demanda en TN para cada categoría de productos se utilizan las proporciones obtenidas en el Anexo 4. Finalmente, en la tabla a continuación se muestra el resultado.

Tabla 2.11: Demanda del proyecto por categoría en TN

Año	Demanda del proyecto por categoría en TN			Demanda del proyecto por categoría en kg		
	Galletas dulces	Mix de frutas deshidratadas	Barras de cereal	Galletas dulces	Mix de frutas deshidratadas	Barras de cereal
2025	13,6	1,7	1,0	13.561	1.683	991
2026	28,2	3,0	1,8	28.183	3.012	1.774
2027	52,1	4,7	2,8	52.056	4.686	2.759
2028	99,1	7,3	4,3	99.137	7.290	4.293
2029	174,7	10,0	5,9	174.726	10.037	5.910

## 2.6. Mercadotecnia

La comercialización engloba los cuatro elementos esenciales del conjunto de marketing: la distribución, la promoción, la publicidad y el precio. A continuación, se presentará una descripción detallada de estos elementos.

### 2.6.1. Estrategia de precios

Para determinar los precios de cada una de las líneas de productos se realizará benchmarking a los precios de la competencia y se tomará en cuenta los costos involucrados en la cadena de suministros. A continuación se muestran las tablas comparativas de precios de la competencia para cada una de las líneas de producto.

Marca	Producto	Costo unitario	Foto referencial
+Nutri Co	Galletas de Quinoa y Arándanos	S/.2,49	
VALLESANO	Galleta Integral Con Frutos Rojos	S/.1,65	
Incasur	Galletas con Quinoa y Frutos Rojos	S/.1,25	
VICTORIA	Integrackers Miel	S/.1,12	
Field	Honey Bran	S/.0,83	

Figura 2.14: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Galletas dulces

Marca	Producto	Costo unitario	Foto referencial	Peso (gr)
yourgoal	PROTEIN SNACK YOGHURT & BERRIES BARRA 42G	S/.7,82		42
+Nutri Co	Barra de Cereales Andinos y Arándanos	S/.3,38		20
MCCALLUM'S	Barra de cereal con arándanos	S/.2,49		25
QFOODS	Barra de Quinoa con Maní y Naranja	S/.2,00		30
COSTA	Cereal Bar Manzana y Canela	S/.0,55		18

Figura 2.15: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Barra de cereal

Marca	Producto	Costo unitario	Foto referencial	Peso (gr)
NATURE'S HEART	Frutas Deshidratadas: Arándanos, plátano y pasa morena	S/.18,20		200
MAHA FRUITS	Mix de frutas deshidratadas (piña, mango, manzana, plátano, coco)	S/.11,50		60
KANKA	Mix De Mango & Piña Deshidratados	S/.9,90		50
SNAP	Piña deshidratada	S/.6,90		40

Figura 2.16: Comparativa de precios de mercado de la competencia: Mix de frutas deshidratadas

En las figuras anteriores se observa que para cada una de las líneas de producto los precios varían según la calidad y el público al que se dirige. Para las galletas dulces, se visualiza en la figura 2.14 que las galletas de quinua y arándanos de +Nutri Co son las que tienen el mayor precio, mientras que las Honey Bran de Field tienen el menor. Para explicar esto se pueden observar diferencias entre

ambos productos, como por ejemplo, el empaque y los ingredientes. Asimismo, se observa en el rango medio de precios galletas que no poseen octógonos y con presentaciones similares entre sí, pero sin una gran diferenciación como en el caso de la de +Nutri Co. Por otro lado, al observar las figuras 2.15 y 2.16 notamos un caso similar en el que los productos con mayores precios cuentan con diferenciación tanto en empaque como ingredientes utilizados.

A partir del análisis anterior, se determina que la estrategia de precios a tomar será la de fijación de precios basado en el valor ya que los productos que se comercializarán se diferencian al igual que los de +NutriCo por su calidad alimenticia. Finalmente, se tendrá en cuenta que los precios deberán cubrir los gastos de producción y distribución sin sobrepasar los costos de la competencia por lo que el precio final se determinará en capítulos posteriores.

### 2.6.2. Canales de distribución

En el contexto actual, los competidores indirectos comercializan sus productos principalmente a través de canales tradicionales como el comercio mayorista, el canal minorista y las cadenas de supermercados. No obstante, al tratarse de una marca de reciente introducción, Tropi Snax requiere definir cuidadosamente su esquema de distribución para alinearlo con su estrategia de posicionamiento y crecimiento del portafolio. En ese sentido, se optará por una estrategia de distribución intensiva, orientada a maximizar la cobertura del producto y asegurar su presencia en la mayor cantidad posible de puntos de venta. Seguidamente, se presenta una tabla que resume la participación de los distintos canales en la comercialización de snacks.

Tabla 2.12: Reparto de las ventas de snacks por canal de distribución

<b>Retail Channels</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
- Retail Offline	99,6%	99,6%	99,5%	98,1%	97,9%	97,7%	97,5%	97,4%
-- Grocery Retailers	99,5%	99,5%	99,3%	98,0%	97,9%	97,6%	97,5%	97,3%
--- Convenience Retail	1,0%	1,1%	1,2%	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%	1,1%
--- Supermarkets	13,4%	13,5%	13,7%	14,0%	13,7%	13,6%	13,6%	13,6%
--- Hypermarkets	9,1%	9,2%	9,5%	9,3%	9,4%	9,6%	9,5%	9,5%
--- Small Local Grocers	76,0%	75,7%	74,9%	73,9%	73,9%	73,5%	73,4%	73,1%
-- Non-Grocery Retailers	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
- Retail E-Commerce	0,4%	0,4%	0,5%	1,9%	2,1%	2,3%	2,5%	2,6%

Fuente: Euromonitor International (2024b)

A partir de la tabla, podemos notar que en los últimos años casi la totalidad de las ventas se realizan por canal retail offline. Sin embargo, también notamos la disminución progresiva del porcentaje de participación de este canal y el aumento de las ventas por e-commerce. Por otro lado, dentro del canal offline notamos la fuerte presencia de los pequeños minoristas, como bodegas, con más del 70% del total de ventas del canal offline seguido de los supermercados con el 13% e hipermercados con el 9%.

Sobre el crecimiento del canal e-commerce de ventas, en el informe de Mondelez International (2024) se menciona que el 78 % de los consumidores ha comprado o compraría un snack en tienda luego de verlo en internet, y que el 52 % de estos ya lo ha hecho. Asimismo, se indica que la proporción de compra online vs. compra en tienda actualmente es de 31 % frente a 69 %, pero se proyecta que para 2023 esta relación seguirá aumentando a favor de la compra online, alcanzando una proporción estimada de 36 % frente a 64 %. Contrastando la información obtenida de ambas fuentes, notamos que ambas concuerdan en el crecimiento del canal e-commerce de venta en los próximos años.

Por lo que, a partir de todo lo mencionado, y teniendo en cuenta que para ingresar a vender en supermercados se requieren por lo menos dos años de funcionamiento del proyecto, se decide que los principales canales de venta en los primeros años serán los canales de venta tradicional (bodegas y minimarkets), modernos (tiendas de conveniencia) y e-commerce. Para este último, se contempla el uso de marketplaces reconocidos, presencia en redes sociales, una página web optimizada con venta directa, y eventualmente la implementación de estrategias como promociones exclusivas online o programas de fidelización. Asimismo, a partir del tercer año se proyecta el ingreso a la venta en supermercados, la cual se incrementará en el horizonte del proyecto. Adicionalmente a lo mencionado, la distribución del producto a los distintos puntos de venta será realizada utilizando servicios de terceros.

### 2.6.3. Promoción y publicidad

La promoción y publicidad serán el medio principal mediante el cual se conseguirán los objetivos de crecimiento de ventas y reconocimiento del primer año. Por ello, se tomarán en cuenta las siguientes acciones:

- Promociones de venta

Principalmente se realizarán dos tipos de promociones para incentivar la compra de snacks saludables. En primer lugar, se ofrecerá la promoción de “3x2” (por la compra de dos productos el cliente lleva tres) en las tiendas de conveniencia e *e-commerce*. En segundo lugar, se ofrecerán muestras gratuitas del producto en las tiendas de conveniencia durante el primer mes de lanzamiento. Y posteriormente, cuando se inicie la venta en supermercados también se contará con las muestras gratuitas durante los primeros tres meses.

- Publicidad

- Canales físicos

- **Activaciones en puntos de venta:**

Se realizarán activaciones en las tiendas de conveniencia que se encuentren en zonas con una alta afluencia del público objetivo del producto. En estas activaciones se brindarán las muestras mencionadas en las promociones de venta y también se destinarán unidades de producto a ser sorteadas.

- **Paneles publicitarios:**

Se comprarán espacios publicitarios en los lugares más concurridos por el público objetivo. Como máximo se instalarán 3 paneles por lo que se realizará una búsqueda minuciosa de los mismos en las mejores ubicaciones de los distritos mencionados en el estudio de mercado.

- Canales digitales

- **Redes sociales:**

Se desarrollará contenido viral para Instagram, TikTok y YouTube, con publicaciones programadas tres veces por semana. El contenido incluirá recetas con los productos Tropi Snax, testimonios de clientes, beneficios nutricionales, y retos o dinámicas virales para incentivar la interacción. Para asegurar una comunicación constante y efectiva, se contará con un equipo especializado en creación de contenido y gestión de comunidad, que responderá comentarios y mensajes de forma activa. Además, se realizarán colaboraciones con microinfluencers alineados a los valores de la marca, quienes compartirán reseñas y recomendaciones de forma auténtica.

■ **Google ADS:**

Se realizarán campañas de publicidad a través de Google ADS para dar a conocer a la marca en distintas páginas frecuentadas por el público objetivo. Asimismo, se buscará optimizar al máximo el costo por cliente realizando embudos que capten la atención de los mismos.

Todos los costos involucrados de promoción y publicidad se explicarán en próximos capítulos.



### 3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico del proyecto expone de forma detallada los insumos y condiciones necesarias para la producción de los snacks propuestos. En primer lugar, se define la ubicación óptima para la planta de elaboración. Luego, se establecen tanto el tamaño estimado de las instalaciones como el proceso productivo requerido para las tres líneas de productos. También se especifican las características físicas del local y los aspectos técnicos del proceso de transformación. Finalmente, se incorpora una evaluación ambiental y social, así como un cronograma general de implementación.

#### 3.1. Localización

Para obtener la localización más adecuada del proyecto se realizará un análisis a nivel macro y a nivel micro con los que se obtendrá la mejor ubicación posible. El método para realizar la elección de ubicación será el de factores ponderados y en cada caso se evaluarán los criterios más relevantes para la compañía.

##### 3.1.1. Macrolocalización

Para llevar a cabo la evaluación por factores, se seleccionaron los departamentos que presentan mayor alineación con los objetivos del proyecto. En primer lugar, se eligió Lima por concentrar el mercado objetivo, lo que representa un criterio clave en la localización. En segundo lugar, se consideró la región de Junín debido a que, como se señaló en el análisis del poder de los proveedores, concentra la mayor producción de piña a nivel nacional. Finalmente, se incluyó Piura como tercera alternativa, dado que lidera la producción de mango y abastece otros insumos relevantes para el proceso productivo. La tabla siguiente presenta el análisis comparativo entre estos factores.

Tabla 3.1: Matriz de enfrentamiento de factores de macrolocalización

Nº	Factores	1	2	3	4	5	Suma	Peso
1	Disponibilidad local de insumos agrícolas clave	-	1	1	0	1	3	27%
2	Accesibilidad al área de consumo estratégico	1	-	1	1	1	4	36%
3	Existencia de personal técnico y operativo capacitado	0	0	-	1	0	1	9%
4	Acceso garantizado a servicios públicos esenciales	1	0	0	-	1	2	18%
5	Acceso a infraestructura vial	0	0	1	0	-	1	9%

Tras obtener los pesos relativos de cada uno de los factores se continúa con la evaluación de las regiones elegidas con respecto a estos. La calificación de la evaluación se realiza en una escala del 1 a 5, dónde 5 es el mayor puntaje y 1 el menor. Asimismo, la justificación de los puntajes otorgados para cada región en cada factor se explican en el Anexo 5.

Tabla 3.2: Evaluación de macrolocalización

N°	Factores	Peso	Junín		Lima		Piura	
			Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.
1	Disponibilidad local de insumos agrícolas clave	27%	5	1,36	2	0,55	4	1,09
2	Accesibilidad al área de consumo estratégico	36%	3	1,09	5	1,82	1	0,36
3	Existencia de personal técnico y operativo capacitado	9%	3	0,27	5	0,45	2	0,18
4	Acceso garantizado a servicios públicos esenciales	18%	3	0,55	5	0,91	2	0,36
5	Acceso a infraestructura vial	9%	2	0,18	4	0,36	5	0,45
			<b>Total</b>	3,45	<b>Total</b>	4,09	<b>Total</b>	2,45

Finalmente, se obtiene que el distrito dónde se ubicará el proyecto es en Lima.

### 3.1.2. Microlocalización

Tras seleccionar el departamento Lima como ubicación de la planta se procederá a seleccionar el distrito en el que se localizará el proyecto. Para realizar esto se considerarán los distritos industriales de Lima que se encuentren en alguna de las zonas dónde se encuentra el público objetivo. Según el informe de CPI (2022) sobre la población según distrito, los distritos dónde se encuentra el mayor porcentaje del público objetivo y que se considerarán para la evaluación son los siguientes: San Juan de Lurigancho (10,8%), San Martín de Porres (6,8%) y Ate (6,2%).

Por otro lado, se sabe que las zonas dónde se encuentran los parques industriales son ideales para instalar una planta de producción. Según el estudio de Cushman & Wakefield (2022) sobre el panorama de parques industriales, las zonas de Lima dónde se ubican la mayoría de parques industriales son la zona este, zona sur y Lurín; teniendo en cuenta que los distritos mencionados previamente pertenecen a la zona este, se seleccionarán dos distritos de la zona sur para la evaluación. Para esto se revisa el estudio de zonas industriales realizado por Colliers (2018), en el que se indica que en la zona sur 1 los distritos con menores costos de renta por m<sup>2</sup> son Villa El Salvador y Lurín.

A partir de lo mencionado, a continuación se indican los distritos que se evaluarán: San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres, Ate, Villa El Salvador y Lurín. Por otro lado, se tomará la decisión de alquilar la planta de producción en lugar de comprarla, ya que de esta forma se evita realizar una fuerte inversión inicial y se podrán destinar dichos fondos a otros gastos del proyecto. Los factores de evaluación a considerar serán los siguientes: Costo de alquiler por m<sup>2</sup>, infraestructura del local, seguridad zonal y proximidad a avenidas principales, cercanía al público objetivo. Con los factores seleccionados se procede a realizar la tabla de enfrentamiento para determinar la ponderación relativa de cada factor.

Tabla 3.3: Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización

N°	Factores	A	B	C	D	E	Suma	Peso
1	Costo de alquiler por m2	-	1	0	1	1	3	23%
2	Infraestructura del local	1	-	1	1	1	4	31%
3	Seguridad zonal	1	0	-	1	0	2	15%
4	Proximidad a avenidas principales	0	0	1	-	0	1	8%
5	Cercanía al público objetivo	1	0	1	1	-	3	23%

Una vez se tiene la ponderación de factores se procede a seleccionar los locales que cumplen con las dimensiones requeridas (+500m2) según lo hallado en la tabla 34 para cada uno de los distritos escogidos. A continuación se presenta una tabla con las características de los locales.

Tabla 3.4: Locales seleccionados para evaluación

Local	Dirección	Distrito	Zona	Costo (S/ / mes)	m2	Costo x m2
1	AV. PACHACUTEC CUADRA 2, JICAMARCA	San Juan de Lurigancho	3	S/.12.000	820	S/.14,6
2	AV. CANTA CALLAO, VIPOL DE NARANJAL	San Martín de Porres	2	S/.17.860	1000	S/.17,9
3	CALLE SANTA MARIA 105, SALAMANCA DE MONTERRICO. URB. INDUSTRIAL LA AURORA.	Ate	5	S/.26.007	950	S/.27,4
4	CALLE 2, LAS VERTIENTES	Villa El Salvador	9	S/.22.618	960	S/.23,6
5	KM 17,5 PANAMERICANA SUR, UI.7 URB. LA CONCORDIA	Villa El Salvador	9	S/.17.750	725	S/.24,5
6	CALLE 8, ALTURA DEL KM. 12.5 DE LA ANTIGUA PANAMERICANA SUR. ANEXO NUEVO LURIN	Lurín	9	S/.16.605	1000	S/.16,6

Fuente: Urbania, a donde vivir

Posteriormente, en el Anexo 6 se evalúan los factores para cada local asignándoles una posición relativa. Utilizando los pesos y posiciones relativas, se procede a la calificación: el local con mejor posición (1) obtiene el puntaje máximo (5), mientras que aquel con la posición más baja (6) recibe el puntaje mínimo (1).

Tabla 3.5: Evaluación de microlocalización

Factores	Peso	San Juan de Lurigancho		San Martín de Porres		Ate		Villa El Salvador (4)		Villa El Salvador (5)		Lurín	
		Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.	Cal.	Ptos.
Costo de alquiler por m2	23%	5	1,15	3	0,69	1	0,23	2	0,46	2	0,46	4	0,92
Infraestructura del local	31%	1	0,31	3	0,92	1	0,31	4	1,23	2	0,62	5	1,54
Seguridad zonal	15%	3	0,46	2	0,31	4	0,62	1	0,15	1	0,15	5	0,77
Proximidad a avenidas principales	8%	2	0,15	4	0,31	5	0,38	1	0,08	3	0,23	1	0,08
Cercanía al público objetivo	23%	5	1,15	5	1,15	5	1,15	2	0,46	2	0,46	1	0,23
		<b>Total</b>	<b>3,23</b>	<b>Total</b>	<b>3,38</b>	<b>Total</b>	<b>2,69</b>	<b>Total</b>	<b>2,38</b>	<b>Total</b>	<b>1,92</b>	<b>Total</b>	<b>3,54</b>

Finalmente, se obtiene que el local elegido es el ubicado en CALLE 8, ALTURA DEL KM. 12.5 DE LA ANTIGUA PANAMERICANA SUR. ANEXO NUEVO LURIN.

### 3.2. Tamaño de planta

En este inciso se presenta la capacidad máxima que tendrá la planta en función a la demanda proyectada.

#### I. Tamaño - Demanda

En base a los datos presentados en el estudio de mercado, a continuación se presenta la demanda para cada una de las líneas.

Tabla 3.6: Demanda anual, mensual y diaria de galletas dulces en kg

Año	D. anual (kg)	D. mensual	D. diaria
2025	13.561	1.130	37
2026	28.183	2.349	77
2027	52.056	4.338	143
2028	99.137	8.261	271
2029	174.726	14.560	479

Tabla 3.7: Demanda anual, mensual y diaria de barras de cereal en kg

Año	D. anual (kg)	D. mensual	D. diaria
2025	991	83	3
2026	1.774	148	5
2027	2.759	230	8
2028	4.293	358	12
2029	5.910	493	16

Tabla 3.8: Demanda anual, mensual y diaria de mix de frutas deshidratadas en kg

Año	D. anual (kg)	D. mensual	D. diaria
2025	1.683	140	5
2026	3.012	251	8
2027	4.686	390	13
2028	7.290	608	20
2029	10.037	836	27

#### II. Tamaño – Procesos

Se tomará en cuenta el rendimiento de los procesos, ya que de esto dependen los insumos que se utilizarán para la producción. A continuación se presenta una tabla de rendimiento para cada una de las líneas de producción.

Tabla 3.9: Rendimiento de los procesos de la línea 1: Galletas dulces

<b>Operación</b>	<b>Masa inicial (g)</b>	<b>Masa final (g)</b>	<b>Rendimiento</b>
Pesado	100,0	90,0	90%
Sanitizado	90,0	90,0	100%
Acondicionado	90,0	72,0	80%
Procesado	72,0	67,7	94%
Deshidratado	67,7	16,9	25%
Batido / Mezclado	16,9	16,1	95%
Formado	16,1	15,8	98%
Horneado	15,8	15,8	100%
Empaquetado	15,8	15,8	100%

Tabla 3.10: Rendimiento de los procesos de la línea 2: Barras de cereal

<b>Operación</b>	<b>Masa inicial (g)</b>	<b>Masa final (g)</b>	<b>Rendimiento</b>
Pesado	100,0	90,0	90%
Sanitizado	90,0	90,0	100%
Acondicionado	90,0	72,0	80%
Procesado	72,0	67,7	94%
Deshidratado	67,7	16,9	25%
Tostado	16,9	16,4	97%
Mezclado	16,4	15,6	95%
Formado y cortado	15,6	15,0	96%
Empaquetado	15,0	14,7	98%

Tabla 3.11: Rendimiento de los procesos de la línea 3: Mix de frutas deshidratadas

<b>Operación</b>	<b>Masa inicial (g)</b>	<b>Masa final (g)</b>	<b>Rendimiento</b>
Pesado	100,0	90,0	90%
Sanitizado	90,0	90,0	100%
Acondicionado	90,0	72,0	80%
Procesado	72,0	67,7	94%
Deshidratado	67,7	16,9	25%
Pesado	16,9	16,9	100%
Empaquetado	16,9	16,6	98%

### III. Tamaño – Maquinaria

Para hallar el número de máquinas que se utilizarán en el proceso primero se determinará el tiempo estándar en min/kg de la maquinaria elegida.

Tabla 3.12: Capacidad de producción de la línea general

Operación	Máquina/Instrumento	Capacidad (kg/h)	Unidad	Capacidad anual (kg/año)	Tiempo estándar (min/kg)
Pesado	Balanza industrial	150	kg/h	288.000	0,4
Sanitizado	Lavadora industrial	150	kg/h	288.000	0,4
Acondicionado	Peladora industrial	75	kg/h	144.000	0,8
Procesado	Procesadora industrial	55	kg/h	105.600	1,1
Deshidratado	Deshidratadora de alimentos	35,3	kg/h	67.765	1,7
Empaquetado	Selladora de banda	8	bolsas/min	46.080	5,0

Tabla 3.13: Capacidad de producción de la línea 1

Operación	Máquina/Instrumento	Capacidad	Unidad	Capacidad anual (kg/año)	Tiempo estándar (min/kg)
Batido/Mezclado	Batidora industrial	80	kg/h	153.600	0,8
Formado	Formadora industrial	80	kg/h	153.600	0,8
Horneado	Horno industrial	102	kg/h	195.840	0,6
Empaquetado	Selladora industrial	40	bolsas/min	230.400	0,8

Tabla 3.14: Capacidad de producción de la línea 2

Operación	Máquina/Instrumento	Capacidad	Unidad	Capacidad anual (kg/año)	Tiempo estándar (min/kg)
Tostado	Tostadora industrial	5	kg/h	9.600	12,0
Mezclado	Batidora industrial	120	kg/h	230.400	0,5
Formado y cortado	Extrusora industrial	10	kg/h	19.200	6,0

En segundo lugar, se determinarán los insumos en kg necesarios para cubrir la demanda de cada una de las líneas de producción. Este cálculo se realizará teniendo en cuenta el rendimiento, la merma y un 5% de margen de seguridad. A continuación la tabla con los datos.

Tabla 3.15: Insumos utilizados en la producción anualmente

Año	Galletas dulces		Barras de cereal		Mix de frutas	
	Frutas (kg)	Otros ingredientes (kg)	Frutas (kg)	Ingredientes secos (kg)	Miel de caña (kg)	Frutas (kg)
2025	16.816	19.478	3.795	802	301	12.677
2026	34.950	40.482	6.791	1.436	538	22.685
2027	64.554	74.773	10.564	2.234	838	35.291
2028	122.939	142.400	16.437	3.476	1.303	54.909
2029	216.675	250.974	22.629	4.785	1.794	75.593

Con los datos anteriores se procede a hallar el balance de línea para cada una de las líneas de productos para todo el horizonte del proyecto. En el Anexo 7 se muestra el detalle.

### 3.3. Proceso productivo

En esta sección se describe el proceso productivo que seguirá cada una de las líneas de productos. Asimismo, se diseñará el programa de producción anual para cumplir con la demanda requerida.

#### 3.3.1. Descripción del proceso productivo

La empresa contará con tres líneas de producción para la elaboración de galletas dulces, barras de cereal y mix de frutas deshidratadas. Las tres líneas requerirán de frutas tropicales deshidratadas por lo que se compartirán operaciones para aumentar la eficiencia del proceso. A continuación se describen los procesos generales para todas las operaciones, así como los específicos para cada las líneas de galletas y barras de cereal.

#### Procesos generales

- I. Recepción:** Las frutas serán recepcionadas en la planta de producción y se inspeccionará el lote para corroborar que ninguna tenga golpes, esté excesivamente maduras o podridas. En caso se hallaran frutas en el estado mencionado el lote se rechazará. Posteriormente, las frutas se almacenarán en cajas cosecheras y se colocarán en un carro de carga para llevarlas a la siguiente área. En el caso de otros insumos, como la avena o los frutos secos que no requieren pasar por inspección se derivarán directamente al almacén de materia prima.
- II. Pesado:** Todo lote recibido pasará por el área de pesado donde se utilizará una balanza industrial para pesar los insumos. Una vez pesada la fruta el operario traslada las cajas cosecheras al siguiente proceso utilizando el carro de carga.
- III. Sanitizado:** En este proceso se colocan las frutas en una máquina industrial de lavado para ser desinfectadas y obtener la condición adecuada para pasar a producción. Para la desinfección se utilizará una solución de hipoclorito de sodio al 0.10% y posteriormente se dejarán reposar las frutas durante 10 minutos para eliminar cualquier microorganismo remanente. Las frutas lavadas se colocan nuevamente en las cajas cosecheras y se trasladan al siguiente proceso.
- IV. Acondicionado:** En esta etapa se empleará una máquina de pelado industrial que removerá la cáscara de las frutas y permitirá separar las semillas, dejando la pulpa lista para su procesamiento. Luego, se verificará cada fruta para identificar y retirar posibles restos de cáscara. Para ello se contará con una mesa de trabajo y un tacho destinado a los residuos. Finalmente, la pulpa se colocará en un balde industrial y será trasladada mediante un carro de carga hacia la siguiente estación.
- V. Procesado:** Para este proceso se utilizará una procesadora industrial que troceará las frutas en los tamaños requeridos para cada una de las líneas. Luego, los trozos se colocarán en baldes industriales, los cuales serán trasladados al siguiente proceso.
- VI. Deshidratado:** En esta fase, se acomodan los trozos de fruta en las bandejas de la deshidratadora y se activa el equipo para iniciar un ciclo continuo de ocho horas (Walter Noboa, 2020). Mientras la máquina opera, el operario de esta estación podrá apoyar en otras

tareas del proceso productivo. Posteriormente, los trozos de fruta deshidratada se colocarán en baldes industriales, los cuales serán trasladados a cada una de las líneas de producción.

- VII. Enfriado:** En este proceso, los productos semiterminados se dejan reposar a temperatura ambiente antes de ser empacados. Para ello, se colocan en bandejas sobre una mesa de acero inoxidable ubicada en el último puesto de trabajo previo al empaquetado. Durante este reposo, se realiza una inspección visual para verificar que los productos cumplan con los lineamientos establecidos por el MINSA. Una vez alcanzada la temperatura adecuada, los productos se trasladan en cajas cosecheras mediante un carro de carga hacia la estación de empaquetado.
- VIII. Empaquetado:** El proceso de empaquetado y sellado se llevará a cabo mediante una selladora de banda continua. Las barras de cereal serán empacadas de manera individual, mientras que para el mix de frutas deshidratadas se utilizará una balanza electrónica que permitirá dosificar porciones de 50 gramos antes de su envasado. En el caso de las galletas dulces, un operario se encargará de colocarlas manualmente en una máquina empacadora automática, la cual sellará presentaciones de cuatro unidades por empaque. Una vez finalizado este proceso, los productos serán organizados en cajas diferenciadas con etiquetas que identifiquen claramente cada línea. Finalmente, dichas cajas se colocarán sobre pallets y serán trasladadas al almacén de productos terminados por el personal responsable, utilizando una transpaleta manual.
- IX. Almacenado:** Los productos se guardan en el almacén de productos terminados hasta su entrega al distribuidor.

### **Línea 1: Galletas dulces**

- I. Batido y mezclado:** Se recolectan los insumos requeridos del almacén con el carro de carga. Luego, en el puesto de trabajo con una batidora industrial mezclará uniformemente los ingredientes húmedos (huevo, azúcar rubia, sal, aceite de girasol). Posteriormente, incluirá los ingredientes secos (harina de avena y bicarbonato) a la mezcla. Tras esto, se agregan las frutas deshidratadas en trozos en la batidora y se mezclan con el resto de la masa (Por amor al horno, 2020). Finalmente, la masa se pasa a un balde industrial y se lleva en el carro de carga al siguiente proceso.
- II. Formado:** Este proceso consiste en depositar la masa del balde en la máquina de formado donde se obtendrán porciones del peso requerido. Otro operario irá colocando en las bandejas de horno previamente untadas con aceite las porciones que salen de la máquina. Estas bandejas se irán colocando en el carrito del horno el cual se trasladará posteriormente al proceso de horneado.
- III. Horneado:** Las bandejas con masa de galletas ingresan al horno precalentado a 220°C y se dejan allí durante 20 minutos para que se cocinen. Posteriormente se pasa al proceso de enfriado.

### **Línea 2: Barras de cereal**

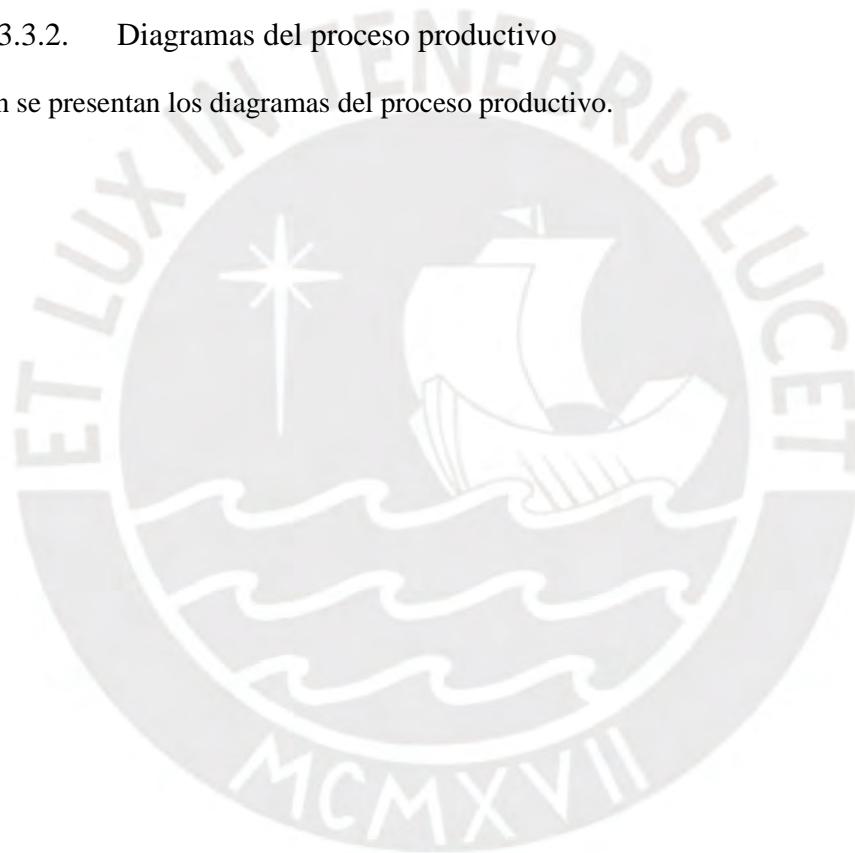
- I. Tostado:** Se recolectan los insumos requeridos del almacén con el carro de carga. Luego, en el puesto de trabajo mezclará en un balde industrial la avena y los frutos secos (almendray

nueces) para posteriormente colocarlos en la máquina de tostado industrial. Tras esto, colocará la mezcla nuevamente en el balde y la transportará en el carro de carga al siguiente puesto.

- II. Mezclado:** El operario colocará en la batidora industrial los ingredientes faltantes (trozos de frutas tropicales deshidratadas y miel de caña) para mezclarlos uniformemente (Recetas de Gri, 2022). Tras esto, colocará la mezcla en un balde industrial y con ayuda del carro de carga lo transportará al siguiente puesto.
- III. Formado y cortado:** El operario colocará la mezcla en la máquina extrusora que dará forma y cortará las barras en el tamaño requerido. Posteriormente otro operario apoyándose de una mesa de acero colocará en bandejas con papel antiadherente las barras que salen de la máquina. Luego se pasa al proceso de enfriado.

### 3.3.2. Diagramas del proceso productivo

A continuación se presentan los diagramas del proceso productivo.



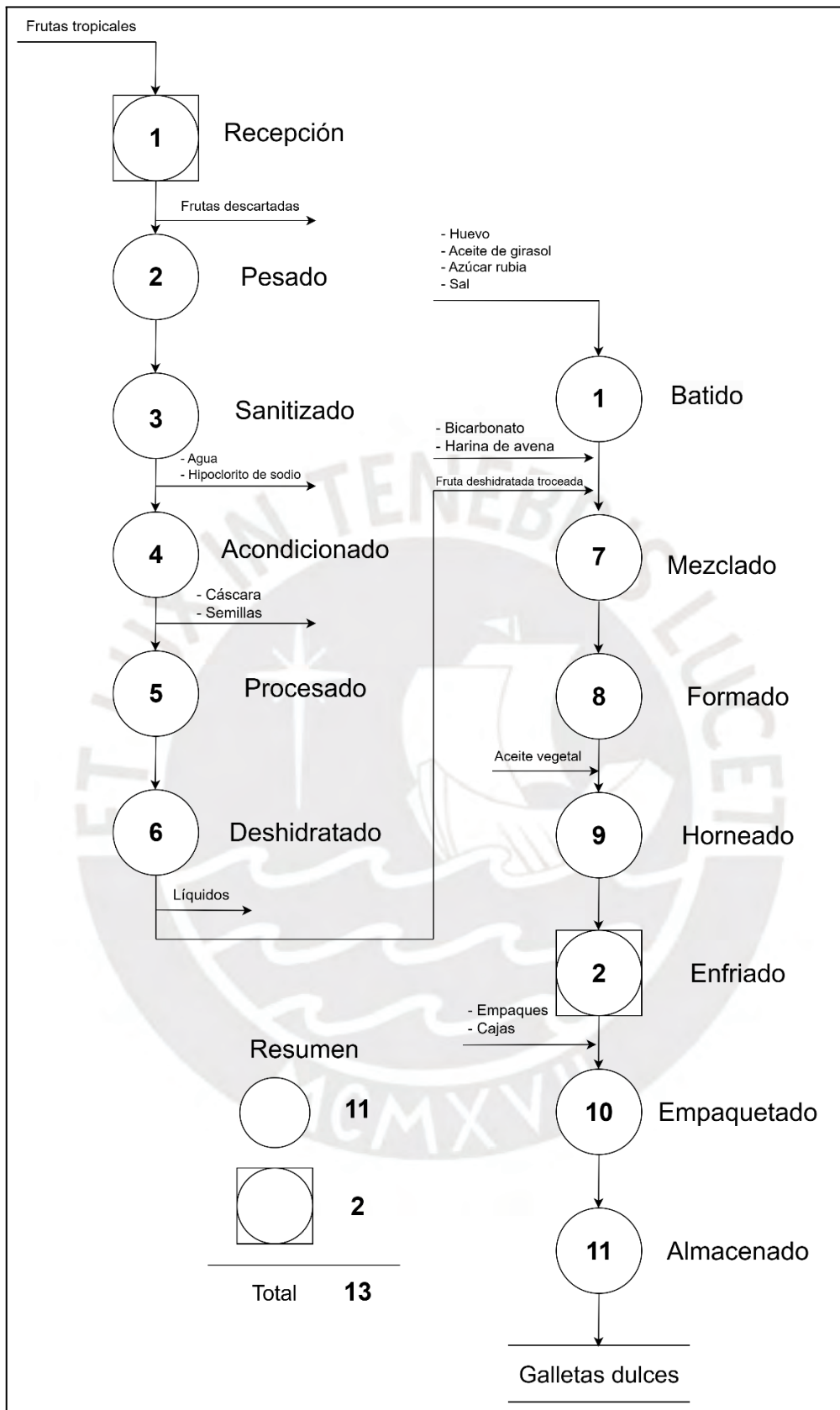


Figura 3.1: DOP de la línea de galletas dulces

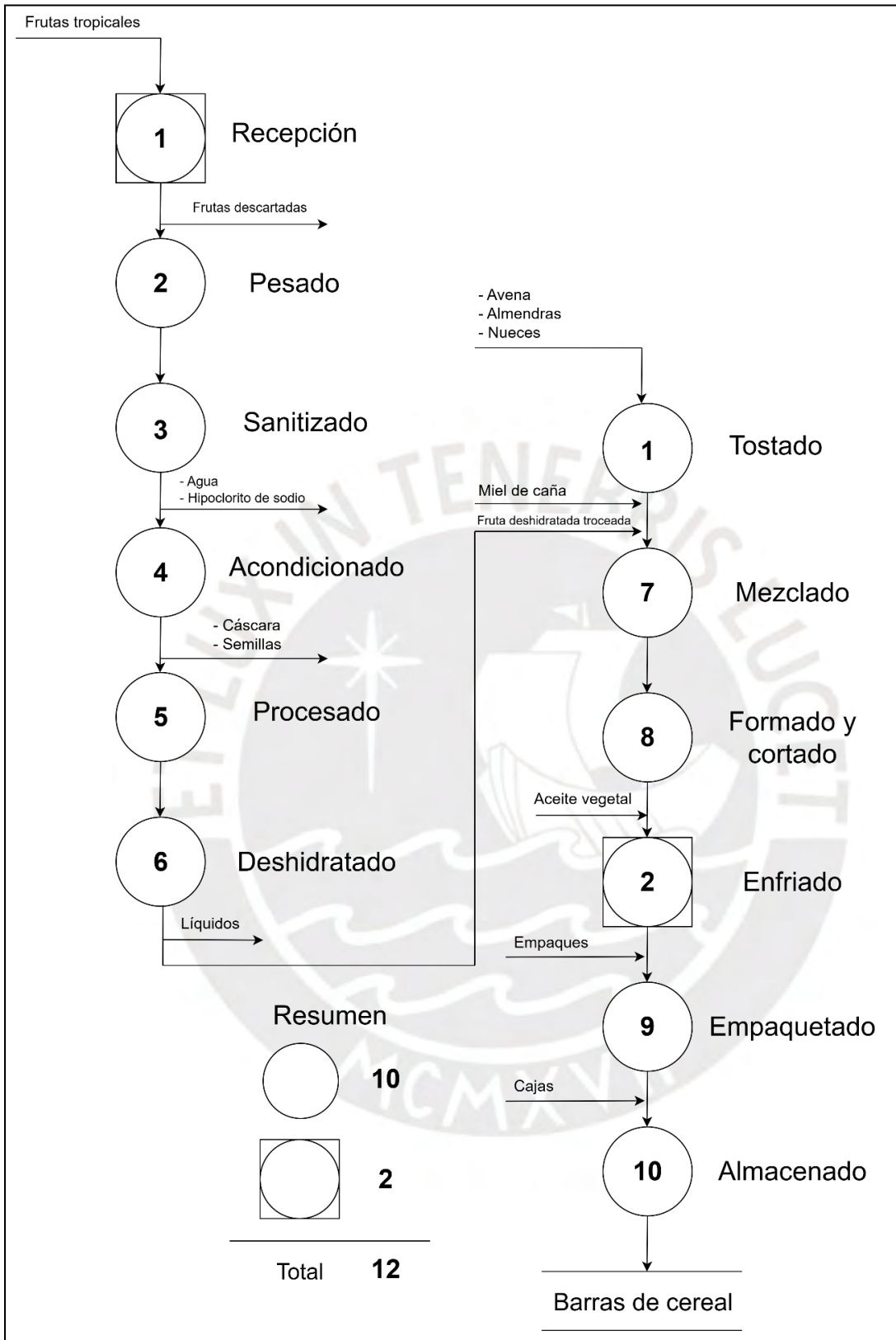


Figura 3.2: DOP de la línea de barras de cereal



Figura 3.3: DOP de la línea de mix de frutas deshidratadas

Las figuras del DAP se muestran en el Anexo 8.

### 3.3.3. Programa de producción anual

Para obtener el programa de producción se tendrán en cuenta una serie de variables. El punto de partida será la demanda proyectada que deberá cubrir la producción, vista en el inciso de “tamaño-demanda”. Luego, se considerará el rendimiento de la producción visto en el inciso “tamaño-procesos”. Asimismo, se deberá considerar la merma de las operaciones para cada una de las líneas que se visualiza en el Anexo 9. Luego, a partir de la demanda, el rendimiento, la merma y considerando un stock de seguridad del 5% se obtendrá la cantidad a producir anualmente para cada línea.

Tabla 3.16: Plan de producción anual línea 1.

<b>Año</b>	<b>D. anual (kg)</b>	<b>Cantidad a producir (kg)</b>
2025	13.561	26.490
2026	28.183	55.055
2027	52.056	101.690
2028	99.137	193.660
2029	174.726	341.318

Tabla 3.17: Plan de producción anual línea 2

<b>Año</b>	<b>D. anual (kg)</b>	<b>Cantidad a producir (kg)</b>
2025	991	1.856
2026	1.774	3.320
2027	2.759	5.165
2028	4.293	8.037
2029	5.910	11.065

Tabla 3.18: Plan de producción anual línea 3

<b>Año</b>	<b>D. anual (kg)</b>	<b>Cantidad a producir (kg)</b>
2025	1.683	2.102
2026	3.012	3.762
2027	4.686	5.852
2028	7.290	9.105
2029	10.037	12.535

## 3.4. Características físicas

En esta sección se detallarán las características físicas de la infraestructura requerida para la planta de producción. Además, se hallarán las maquinarias y equipos que se utilizarán y finalmente se realizará la distribución de la planta con el fin de hacer el dimensionamiento de los espacios.

### 3.4.1. Infraestructura

La localización a utilizar es la seleccionada en el apartado 3.1, y se dividirá en los siguientes ámbitos de trabajo.

- **Área de recepción y expedición:** En esta sección se entregarán las mercancías terminadas a los distribuidores y se recibirán todos los insumos necesarios para las tres líneas de producción. Esta sección, que estará en una región abierta de la planta, será utilizada por los vehículos que entren y salgan de la instalación como patio de maniobras. Asimismo, este espacio sólo estará adyacente a la zona de pesaje y encajado para evitar la contaminación cruzada.
  
- **Almacenes de insumos y productos terminados:** El almacén de insumos contendrá las materias primas recibidas. Contendrá estanterías para insumos no refrigerados y una sección de congelación para frutas tropicales. Los productos de las tres líneas de producción se guardarán en cajas en el almacén de productos acabados hasta que se distribuyan a los distribuidores. Además, el almacén de productos acabados estará situado cerca de la zona de expedición y el almacén de insumos cerca de la zona de recepción.
  
- **Zona de producción:** Esta zona se utilizará para todas las tareas enumeradas en el diagrama de procesos. Además, incluirá áreas abiertas para los movimientos manuales de las transpaletas y la circulación de los operarios. Los principales atributos de esta zona son los siguientes.
  - Los espacios de trabajo estarán adecuadamente iluminados con bombillas LED de bajo consumo.
  - Se aplicará pintura epoxi con cualidades antimoho a las paredes para detener la degradación por la exposición continua al humo de las máquinas.
  - Para evitar la degradación y facilitar la limpieza, el suelo será de cemento y estará recubierto de resina epoxi. Además, contendrá pequeños desniveles y aberturas que permitan la evacuación de líquidos al sistema de drenaje.
  - Para evitar la obstrucción por residuos sólidos, se utilizarán tubos de drenaje de 228 mm con filtros.
  - Se incluirá un dispositivo de inyección-extracción de aire en la ventilación para detener la acumulación de vapor.
  - Para soportar la energía eléctrica de las máquinas, se utilizará un sistema eléctrico trifásico. Para evitar contrastiempos, los cables también tendrán doble aislamiento.
  - Se dispondrá de cubos de basura con codificación por colores para la eliminación de residuos, a fin de garantizar una correcta segregación.
  - Para la seguridad contra incendios, se dispondrá de extintores de tipo A y B.
  - Para la limpieza del personal de operaciones, se dispondrá de una zona de lavandería con un dispensador de toallas desechables.
  - Cada puesto de trabajo tendrá una señal de seguridad.
  
- **Zona de la oficina administrativa:** El personal de finanzas, administración, logística y comercio utilizará esta sección. Todos los miembros del personal compartirán este espacio, que estará amueblado con sillas ergonómicas, escritorios, ordenadores portátiles, teléfonos, impresoras y material de oficina.
  
- **Servicios higiénicos y vestuario:** El personal operativo dispondrá de aseos y vestuarios. También está previsto un segundo baño para el personal administrativo.

En estos aseos se suministrarán los productos de limpieza necesarios para mantener la limpieza de la zona.

### 3.4.2. Maquinaria y equipos

A continuación se detalla la maquinaria y equipos seleccionados para el proceso productivo.

#### I. Maquinaria

A continuación se presenta la maquinaria necesaria.

Máquina	Imagen	Dimensiones lxaxh (mm)	Precio (con IGV)	Proveedor
Refrigerador industrial		1382*800*2135	S/.11.199,00	fallabela.com
Lavadora de frutas		1750*1100*1100	S/.3.900,00	Distribuidora Imarca C.A.
Peladora de frutas		420*590*1030	S/.9.157,27	Guangzhou Xinjiate Machinery Equipment Co., Ltd.
Procesadora de frutas		490*230*500	S/.2.690,00	GRONDOY

Batidora industrial		890*450*530	S/.2.990,00	GRONDOY
Formadora de galletas		1460*960*1240	S/.32.236,11	Henan Topp Machinery Co., Ltd.
Horno industrial		1660*2600*2420	S/.25.200,00	Guangzhou Wei Ge Machinery Equipment Co., Ltd.
Tostador industrial		1020*480*830	S/.6.235,63	Henan Staunch Machinery Co., Ltd.
Extrusora de barras de cereal	 BK-180C	500*1300*1100	S/.33.630,34	Kunshan Beikn Machinery Co., Ltd.
Deshidratadora de frutas		1880*930*2100	S/.27.216,43	Zhengzhou Pasen Machinery Co., Ltd.
Empaquetadora de galletas	 HEATH	3770*720*1450	S/.23.120,86	Guangdong Taichuan Intelligent Equipment Co., Ltd.
Selladora de banda continua		880*380*420	S/.1.790,00	GRONDOY

Figura 3.4: Maquinaria para la producción de las líneas

## II. Equipos

A continuación se presentan los equipos necesarios.

Tabla 3.19: Equipos adicionales de producción

Equipo	Dimensiones lxaxh (mm)	Precio (con IGV)	Proveedor
Balanza Industrial	300*200*400	S/.198	fallabela.com
Balanza electrónica	330*100*100	S/.98	Plaza Vea
Cuchillo	373*50*150	S/.19	UYSA
Mesa de acero inoxidable grande	2000*1000*900	S/.2.400	M&C INOX
Mesa de acero inoxidable pequeña	1120*500*900	S/.450	Bermudez
Carro de carga	900*600*700	S/.352	Qrubber
Caja cosechera	523*358*315	S/.22	EL REY ARTURO
Balde industrial	341*341*383	S/.27	Productos Rey

### 3.5. Requerimientos del proceso productivo

#### 3.5.1. Materia prima

Las frutas tropicales constituyen el insumo fundamental del proceso productivo. Con el fin de estimar los requerimientos de materia prima para cada línea de producción, se tomó como referencia la cantidad necesaria para la elaboración de una unidad de producto, conforme a los parámetros técnicos descritos en la sección correspondiente al proceso productivo. En función de estos criterios, se elaboró una tabla que detalla el requerimiento total de insumos para todo el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 3.20: Insumos requeridos para línea 1 de producción

Año	Papaya	Piña	Huevo	Azúcar rubia	Sal marina	Aceite de girasol	Harina de avena	Bicarbonato	Empaques (und)
2025	8.408	8.408	2.319	3.942	93	4.638	8.348	139	474.624
2026	17.475	17.475	4.819	8.193	193	9.639	17.350	289	986.421
2027	32.277	32.277	8.902	15.133	356	17.803	32.046	534	1.821.970
2028	61.470	61.470	16.952	28.819	678	33.905	61.029	1.017	3.469.805
2029	108.338	108.338	29.878	50.792	1.195	59.756	107.560	1.793	6.115.393

Tabla 3.21: Insumos requeridos para línea 2 de producción

Año	Piña	Plátano	Mango	Almendras (kg)	Nueces (kg)	Avena	Miel de caña	Empaques (und)
2024	1.265	1.265	1.265	84	50	669	301	41.629
2025	2.264	2.264	2.264	150	90	1.197	538	74.491
2026	3.521	3.521	3.521	233	140	1.861	838	115.884
2027	5.479	5.479	5.479	362	217	2.896	1.303	180.304
2028	7.543	7.543	7.543	498	299	3.987	1.794	248.225

Tabla 3.22: Insumos requeridos para línea 3 de producción

Año	Papaya	Piña	Plátano	Mango	Empaques (und)
2025	3.803	3.803	1.902	3.169	35.347
2026	6.805	6.805	3.403	5.671	63.251
2027	10.587	10.587	5.294	8.823	98.398
2028	16.473	16.473	8.236	13.727	153.098
2029	22.678	22.678	11.339	18.898	210.771

### 3.5.2. Mano de obra

La mano de obra del proceso productivo está conformada por los operarios asignados a las tres líneas de producción. En aquellos casos donde la capacidad de la maquinaria es reducida, se considera que un mismo operario puede operar dos equipos, dado que las tareas no demandan el 100% de su tiempo. En el Anexo 10 se detalla el número de operarios requeridos por línea y por máquina, conforme al flujo de operaciones descrito en el apartado 3.3.2. Asimismo, el incremento progresivo en la cantidad de operarios responde al crecimiento anual de la demanda, lo cual se sustenta en el balance de línea incluido en el Anexo 6. Finalmente, a continuación se presenta una tabla resumen con el número total de operarios proyectado para el horizonte del proyecto.

Tabla 3.23: Resumen de mano de obra en el horizonte del proyecto

Año	N° operarios
2025	5
2026	7
2027	11
2028	15
2029	22

### 3.5.3. Servicios

Para la operación de la planta será necesario contar con servicios esenciales para la actividad industrial, entre los que se consideran el suministro eléctrico, el abastecimiento de agua para uso productivo y la conectividad digital. Estos recursos son fundamentales para garantizar la continuidad de los procesos operativos y administrativos. En la tabla siguiente se presentan las entidades proveedoras identificadas, junto con las condiciones tarifarias aplicables a cada servicio.

Tabla 3.24: Servicios contratados para planta productiva

Servicio	Proveedor	Tipo	Tarifa mensual (S/)
Energía eléctrica	Luz del sur	MT2	- Cargo fijo: S/ 7.94 - Cargo variable: S/ 0.3341 por kw hora + S/ 18.37 por kw mes
Agua potable y alcantarillado	Sedapal	No residencial - Industrial (0 a más)	- Agua potable: S/ 7.238 por m3 - Alcantarillado: S/ 3.448 por m3
Telefonía e internet	Claro	Internet Claro Empresas Digital 100Mbps + Telefonía 1000	S/.114

Fuente: Luz del sur, Sedapal, Claro.

### 3.5.4. Distribución de planta

Para determinar la distribución de la planta se utilizará el método de planificación sistemática de la distribución (SDP). Con este método, las divisiones funcionales de la empresa se dimensionarán y ordenarán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Relación: Se determina el grado de relación entre las áreas/actividades.
- Espacio: Se determinan las dimensiones requeridas para cada una de las áreas.
- Reparto: Se realiza el arreglo físico de las instalaciones para todos los equipos, maquinaria, entre otros.

Para realizar lo antes mencionado se seguirán las siguientes fases.

#### I. Tabla relacional de actividades (TRA)

El TRA se construirá a partir de la relación que existe entre las áreas de la planta. El grado de relación se indicará con una letra y a continuación se muestra el significado de estas.

Grado	Importancia
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinaria / no vital
U	Última prioridad / no importante
X	Indeseable

Figura 3.5: Denominación de la relación entre áreas

Fuente: Poma, PSD. Diapositiva 17.

Por otro lado, se colocará una denominación a todas las áreas de la planta. La zona de producción se dividirá en dos áreas; la zona 1 contendrá las operaciones que se requieren para todas las líneas como el pesado, sanitizado, acondicionado y procesado; mientras que la zona 2 tendrá el resto de operaciones que son el batido, mezclado, formado, horneado, tostado, formado y cortado, deshidratado y empaquetado. En la tabla siguiente se muestra la denominación.

Código	Área de planta
AMP	Almacén de materia prima
ZP1	Zona de producción 1
ZP2	Zona de producción 2
APT	Almacén de productos terminados
SHA	Servicios higiénicos área administrativa
SHP	Servicios higiénicos área productiva
PM	Patio de maniobras
OA	Oficinas administrativas
V	Vestidor

Figura 3.6: Denominación del área de la planta

Finalmente, se construye el TRA de la planta considerando la información indicada en el Anexo 11 sobre la cantidad de relaciones por tipo.

Área										
AMP										
ZP1	E									
ZP2	A	U								
APT	E	X	O	X						
SHA	U	O	O	I	U	E	O			
SHP	U	X	I	O	X	U	O	U		
PM	X	X	I	X	U					
OA	I	X	I							
V	X	U								

Figura 3.7: Tabla relacional de actividades de la planta

## II. Layout de bloques unitarios (LBU)

Se determinará la distribución óptima de las áreas utilizando el algoritmo de Francis para posteriormente mostrar el LBU de la planta. Para esto se aplicará la siguiente escala de puntajes para cada grado.

Grado	Puntaje TCR
A	10.000,00
E	1.000,00
I	100,00
O	10,00
U	0,00
X	10.000,00

Figura 3.8: Escala de puntajes por grado - Francis  
Fuente: Poma, Francis. Diapositiva 10

Luego, en la figura siguiente se muestra la asignación de los puntajes a cada una de las relaciones del TRA.

Áreas	AMP	ZP1	ZP2	APT	SHA	SHP	PM	OA	V	Tipo de relación						Ratio de cercanía total (TCR)	Orden
										A	E	I	O	U	X		
AMP		E	U	O	X	O	E	O	U	0	2	0	3	2	1	12.030	4
ZP1	E		A	U	X	I	U	X	O	1	1	1	1	2	2	31.110	3
ZP2	U	A		E	X	O	U	X	U	1	1	0	1	3	2	31.010	2
APT	O	U	E		U	O	I	O	U	0	1	1	3	3	0	1.130	1
SHA	X	X	X	U		U	X	I	X	0	0	1	0	2	5	50.100	7
SHP	O	I	O	O	U		X	X	I	0	0	2	3	1	2	20.230	8
PM	E	U	U	I	X	X		I	U	0	1	2	0	3	2	21.200	5
OA	O	X	X	O	I	X	I		X	0	0	2	2	0	4	40.220	6
V	U	O	U	U	X	I	U	X		0	0	1	1	4	2	20.110	9

Figura 3.9: TRA - Asignación de puntajes

A partir de los ratios obtenidos se procede a realizar el LBU. Para esto se realizará el diagrama utilizando un factor de adyacencia de 1 para ubicaciones totalmente adyacentes y 0.5 para ubicaciones parcialmente adyacente el cual se multiplicará por el valor total de relación de proximidad obteniendo así el valor ponderado de posición (VPP). Para hallar el VPP se asignará un valor de -10,000 para las relaciones de tipo X. A continuación se presenta el diagrama obtenido.

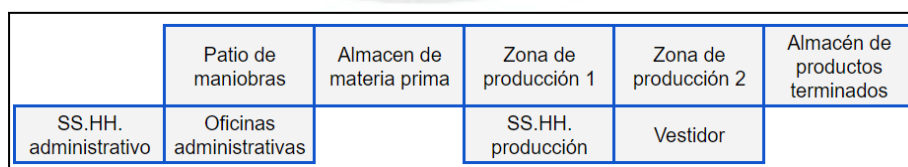


Figura 3.10: Layout de bloques unitarios de la planta

### III. Diagrama relacional de espacios (DRE)

Para realizar el dimensionamiento de la planta se utilizará el método de Guerchet. Este método consiste en determinar el área requerida para cada zona sumando tres áreas las cuales se presentan a continuación.

- Superficie estática (SS): Superficie fija que ocupa el puesto de trabajo.
- Superficie gravitacional (SG): Superficie que ocupa el operario para operar el puesto de trabajo
- Superficie evolutiva (SE): Superficie que considera el espacio requerido para pasillos, elementos móviles empleados en el puesto de trabajo y movimientos del operario. Se utiliza un coeficiente de 0.5 recomendado por Pierre Michel.

En la siguiente figura se muestran los parámetros que se utilizarán para aplicar el método.

Denominación	Descripción	Fórmula
n	Unidades de un elemento	-
N	N° de lados de atención	-
SS	Superficie estática	$L \cdot A$
SG	Superficie gravitacional	$SS \cdot N$
hm	Altura promedio de elementos móviles	$\frac{\text{Suma (Área} \cdot n \cdot h)}{\text{Suma (Área} \cdot n)}$
hf	Altura promedio de elementos estáticos	$\frac{\text{Suma (SS} \cdot n \cdot H)}{\text{Suma (SS} \cdot n)}$
k	Coefficiente de superficie evolutiva	$0.5 \cdot (hm/hf)$
SE	Superficie evolutiva	$k \cdot (SS + SG)$
ST	Superficie total	$n \cdot (SS + SG + SE)$

Figura 3.11: Parámetros del método de Guerchet

Fuente: Diapositivas docente Barrera

Los detalles del cálculo de la superficie de cada planta figuran en el Anexo 12. En el cuadro que figura a continuación también se muestra un resumen del cálculo de la superficie teórica y la superficie asignada a cada una de las zonas de la planta.

Tabla 3.25: Dimensiones de las áreas de la planta de snacks

Código	Área de planta	Área requerida (m <sup>2</sup> )	Área destinada (m <sup>2</sup> )
AMP	Almacén de materia prima	33,9	60
ZP1	Zona de producción 1	54,8	100
ZP2	Zona de producción 2	261,7	400
APT	Almacén de productos terminados	35,4	70
SHA	Servicios higiénicos área administrativa	13,1	36
SHP	Servicios higiénicos área productiva	13,2	36
PM	Patio de maniobras	54,0	112
OA	Oficinas administrativas	64,2	150
V	Vestidor	15,0	36
<b>Total</b>		<b>545,3</b>	<b>1.000</b>

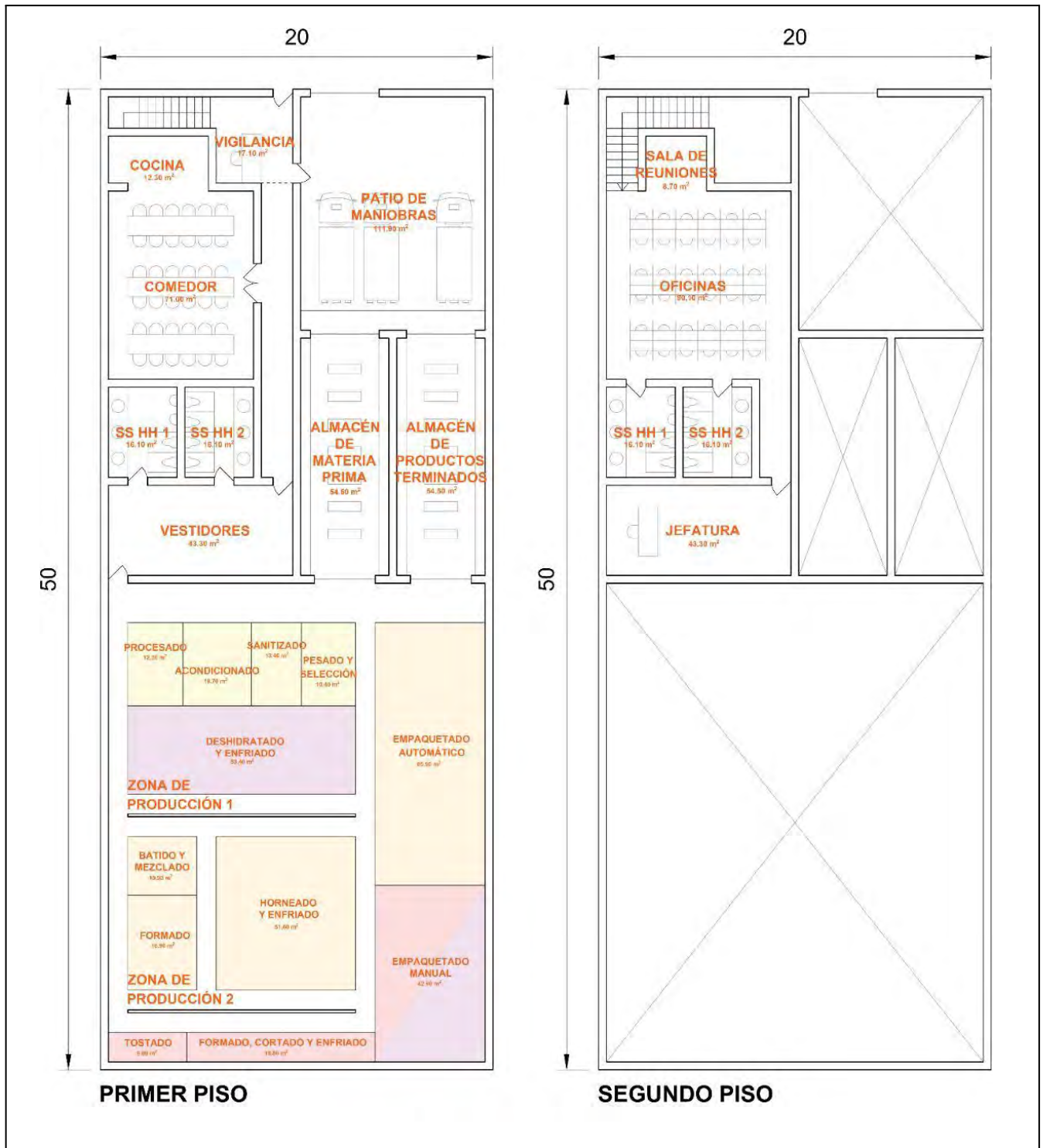


Figura 3.12: Plano dimensionado de la planta de snacks

### 3.6. Evaluación ambiental y social del proyecto

#### 3.6.1. Evaluación del impacto ambiental

Se evaluará el impacto ambiental del proceso productivo utilizando la matriz del índice de riesgo ambiental (IRA). Para construir la matriz se realizarán los siguientes pasos.

- I. Identificar los aspectos ambientales de ingreso y salida para cada una de las operaciones del proceso productivo.
- II. Determinar los posibles impactos ambientales para cada uno de los aspectos identificados.
- III. Dar una puntuación del 1 al 5, dónde 1 es un riesgo bajo y 5 un riesgo alto, para cada uno de los subíndices del IRA los cuáles se indican a continuación. Subíndices:
  - Índice de alcance del área geográfica (IA)
  - Índice de frecuencia de las actividades (IF)
  - Índice de control de las actividades (IC)
  - Índice de severidad (IS)
- IV. Posteriormente, se hallará el IRA de cada impacto utilizando la siguiente fórmula:  $IRA = (IA + IF + IS) * IS$

Finalmente, con el puntaje obtenido se podrá determinar el nivel de riesgo según lo indicado en la siguiente tabla.

IRA	NIVEL DE RIESGO
≤10	BAJO
11-32	MODERADO
33-59	IMPORTANTE
60-75	SEVERO

Figura 3.13: Niveles de riesgo - Matriz IRA

Por otro lado, previo a realizar la matriz IRA se indica a continuación la política ambiental de la empresa, la cuál está alineada con reducir al mínimo los impactos ambientales.

- Implementar formaciones regulares sobre el manejo correcto del agua y la electricidad en la organización.
- Llevar a cabo campañas frecuentes acerca de la estrategia 3R (Reducción, Recirculación y Reutilización) y su aplicabilidad en el entorno empresarial.
- Promover la disminución de efluentes a través de la adopción de sistemas integrales para el tratamiento y reutilización del agua.
- Impulsar una correcta segregación de residuos sólidos mediante el uso de contenedores de colores, de acuerdo con la Ley de Residuos Sólidos.

A continuación se presenta la matriz IRA.

Línea	Operación	Ingresos	Salidas	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	IA	IF	IC	IS	IRA	Nivel de riesgo	
Todas	Recepción, pesado y selección	Frutas tropicales	Materia prima no seleccionada	Generación de residuos orgánicos (frutas deshechadas)	Contaminación de suelo	1	4	2	1	7	BAJO	
		Insumos secos	Cajas vacías									
		Insumos húmedos	Bolsas vacías	Agotamiento de recursos no renovables (cajas y bolsas)	Consumo de recursos no renovables	1	4	2	1	7	BAJO	
Todas	Sanitizado	Cajas de madera	-									
		Bolsas plásticas	-									
		Frutas tropicales	Agua sucia	Generación de efluentes	Contaminación de agua	2	4	2	1	8	BAJO	
Todas	Acondicionado	Agua	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	4	2	2	18	MODERADO	
		Electricidad	-	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	4	2	1	7	BAJO	
		Frutas tropicales	Cáscara y semillas de frutas	Generación de residuos orgánicos	Contaminación de suelo	1	4	2	1	7	BAJO	
Todas	Procesado	Electricidad	Ruido	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	4	2	1	7	BAJO	
		-	-	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	4	2	2	18	MODERADO	
		Frutas tropicales	Merma de frutas	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	4	2	1	7	BAJO	
Todas	Deshidratado y enfriado	Electricidad	Ruido	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	4	2	1	7	BAJO	
		-	-	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	4	2	2	18	MODERADO	
		Trozos de frutas tropicales	Merma de trozos de frutas deshidratadas	Generación de residuos orgánicos	Contaminación de suelo	1	2	2	1	5	BAJO	
1	Batido y mezclado	Electricidad	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	2	2	2	14	MODERADO	
		-	-	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	2	2	1	5	BAJO	
		Trozos de frutas tropicales	Merma de masa	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	3	2	1	6	BAJO	
1	Formado	Insumos secos	Ruido	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	3	2	1	6	BAJO	
		Insumos húmedos	-	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	3	2	2	16	MODERADO	
		Electricidad	-									
1	Horneado y enfriado	Masa de galletas	Merma de porciones de masa	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	3	2	1	6	BAJO	
		Electricidad	Ruido	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	3	2	1	6	BAJO	
		-	-	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	3	2	2	16	MODERADO	
1	Horneado y enfriado	Porciones de masa de galletas	Merma de galletas	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	3	2	1	6	BAJO	
		Electricidad	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	3	2	2	16	MODERADO	
		-	-	Agotamiento de recursos no renovables	Consumo de recursos no renovables	1	3	2	1	6	BAJO	

1	Empaquetado automático, encajado y almacenado	Galletas	Empaques defectuosos	Agotamiento de recursos no renovables (cajas, empaques y electricidad)	Consumo de recursos no renovables	1	3	2	1	6	BAJO
		Empaques plásticos	Cajas defectuosas								
2	Tostado	Cajas de cartón	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	3	2	2	16	MODERADO
		Electricidad	-								
		Avena, frutos secos	Merma de mezcla tostada								
2	Mezclado	Electricidad	Ruido	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	2	2	1	5	BAJO
		-	-								
		Mezcla tostada, trozos de frutas tropicales, miel de caña	Merma de mezcla de barras								
2	Formado, cortado y enfriado	Electricidad	Ruido	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelo	1	2	2	1	5	BAJO
		-	-								
		Mezcla de barras de cereal	Merma de barras								
2 y 3	Empaquetado manual, encajado y almacenado	Electricidad	Ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	3	3	2	2	16	MODERADO
		Barras de cereal	Empaques defectuosos								
		Trozos de frutas deshidratadas	Cajas defectuosas								
2 y 3	Empaquetado manual, encajado y almacenado	Cajas de cartón	Ruido	Agotamiento de recursos no renovables (cajas, empaques y electricidad)	Consumo de recursos no renovables	1	3	2	1	6	BAJO
		Empaques plásticos	-								
		Electricidad	-	Generación de ruido							

Figura 3.14: Matriz IRA del proceso productivo

### 3.6.2. Evaluación del impacto social

Los clientes, distribuidores y proveedores son partes interesadas importantes del proyecto. Habrá actividades relacionadas con la responsabilidad social corporativa (RSC).

- **Trabajadores:** Utilizando un modelo de roles rotativos, la organización creará oportunidades de empleo al tiempo que promueve la cohesión social, el aprendizaje y la integración entre los compañeros de trabajo. Cada seis meses, los trabajadores cambiarán de rol para lograr la diversificación de tareas; sus logros serán reconocidos con el título de "empleado del mes". El objetivo y la visión de la empresa servirán de base para la cultura organizativa, que se compartirá con todos los trabajadores, proveedores y accionistas en un esfuerzo por elevar e inspirar a cada persona como ser humano, compañero de trabajo y empleado.
- **Proveedores:** Para cumplir los requisitos, se está estudiando la posibilidad de cooperar con proveedores de distintos tamaños. Se introducirán programas trimestrales para que los proveedores más pequeños mejoren su productividad y nivel de vida, fortificando así su asociación con la organización. Estas iniciativas se llevarán a cabo conjuntamente con un grupo no gubernamental que ayuda a los hogares agrícolas de la zona.
- **Distribuidores:** Trabajamos continuamente para incorporar a los distribuidores a la cadena de suministro, al igual que hacemos con los proveedores. Dado que muchos de ellos están mal organizados y tienen una volatilidad de ingresos como consecuencia de las ventas esporádicas, nos proponemos impartir seminarios para mejorar las capacidades en materia de rutas, gestión logística y satisfacción del cliente, entre otras áreas. También se presentarán planes de logística para crear contratos seguros con las empresas.
- **Cientela:** Para garantizar una cuidadosa selección de las materias primas manteniendo sus cualidades organolépticas, se pondrá gran cuidado en proporcionar a los clientes un producto final de alta calidad.

### 3.7. Cronograma de implementación

El cronograma se realizará teniendo en cuenta que la fecha esperada de inicio de la operación es el 01/01/2025; por lo que todas las actividades de implementación de la planta se realizarán un año previo. A continuación se presenta el diagrama Gantt del cronograma.

Nombre	2024		2025
	Q3	Q4	Q1
Proyecto de planta de snack...	Proyecto de planta de snacks de frutas tropicales jun 19, 2024 - ene 1, 2025		
Estudio de prefactibilidad	Estudio de prefactibilidad jun 19 - ago 3		
Trámites legales de constitución...	Trámites legales de constitución de la empresa ago 4 - ago 24		
Trámites financieros	Trámites financieros ago 25 - sept 14		
Alquiler de local	Alquiler de local sept 15 - sept 30		
Acondicionamiento de las...	Acondicionamiento de las instalaciones oct 1 - nov 30		
Contratación y capacitación del...	Contratación y capacitación del personal oct 1 - nov 10		
Pruebas operativas	Pruebas operativas dic 1 - dic 8		
Trámites adicionales	Trámites adicionales ago 25 - nov 8		
Abastecimiento de materia prima	Abastecimiento de materia prima dic 9 - dic 23		
Campaña publicitaria de...	Campaña publicitaria de lanzamiento dic 24 - dic 31		
Lanzamiento de productos	Lanzamiento de productos ene 1 - ene 1		

Figura 3.15: Cronograma de implementación del proyecto de snacks de frutas tropicales

Como conclusión, se obtiene que la fecha de inicio de la implementación del proyecto será el 19/06/2024 y tendrá una duración máxima de 196 días.

## 4. CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En este capítulo se analizarán las leyes y los impuestos que debe cumplir la empresa, así como qué tipo de empresa es mejor para el proyecto. En la segunda sección se determinará la mejor estructura organizativa para satisfacer las necesidades de la empresa. A la luz de esta evaluación, se definirán las funciones y sus tareas asociadas. Por último, se proporcionará una descripción detallada de los rasgos críticos de los recursos humanos principales y de los servicios externos que deben contratarse.

### 4.1. Estudio Legal

#### 4.1.1. Tipo de sociedad

De acuerdo con la Ley General de Sociedades N.º 26887, la forma jurídica que mejor se adecúa a las características del proyecto es la Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.). Este tipo societario exige un número mínimo de dos y un máximo de veinte accionistas. En el caso del presente proyecto, la empresa estará conformada por tres socios, quienes realizarán aportes de capital en partes iguales. La gestión operativa y administrativa estará a cargo de un gerente general, responsable del cumplimiento de las obligaciones legales y de la conducción del negocio. Asimismo, debido a que la S.A.C. no requiere la conformación de un directorio, no se considerará este órgano dentro de la estructura organizacional. Finalmente, en relación con el proceso de constitución de la empresa, a continuación se presenta un esquema que detalla las etapas a seguir.

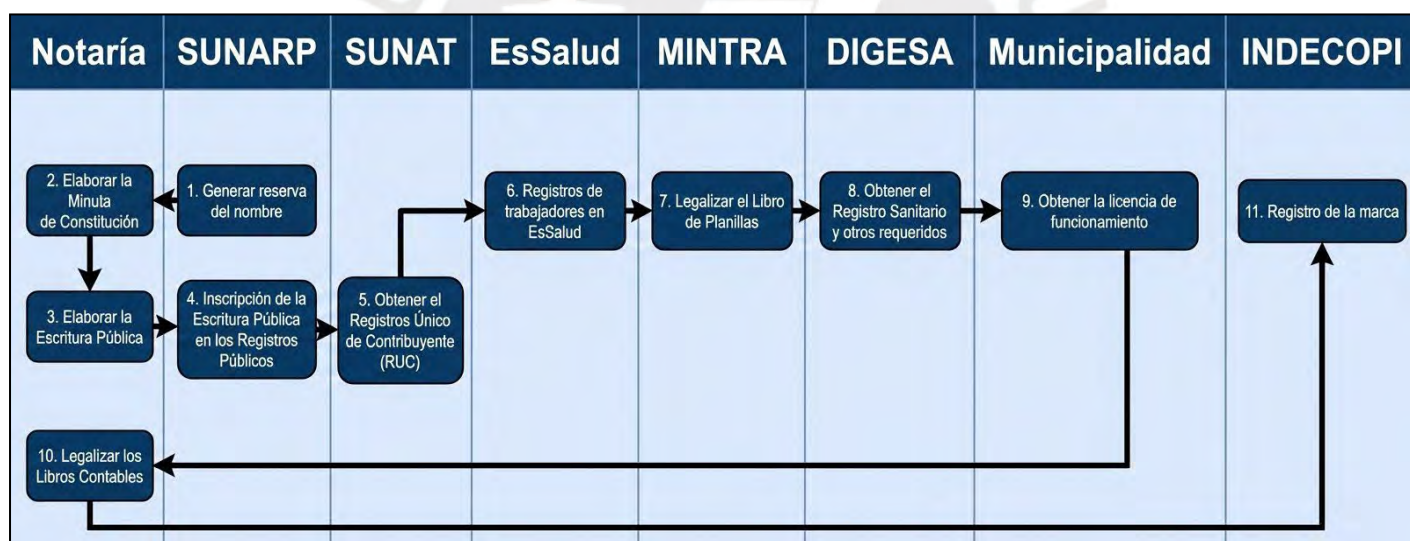


Figura 4.1: Pasos para la constitución de la empresa de snacks

#### 4.1.2. Tributos

A continuación se explican los tributos que aplican a la empresa.

##### I. Impuesto a la Renta (IR)

La empresa decidirá acogerse al Régimen General del Impuesto a la Renta ya que, según la Ley N°26887, los ingresos provenientes de la industria y el comercio se encuentran comprendidos en la tercera categoría, que incluye los ingresos por venta de galletas. Aplicando el 29,5% anual a la renta neta de las actividades comerciales, se establece la alícuota del impuesto.

## II. Impuesto General a las Ventas (IGV)

Este tributo grava la comercialización de bienes y la prestación de servicios. Si bien la tasa nominal del IGV se sitúa en un 16%, la alícuota final asciende al 18% al incorporarse el 2% correspondiente al Impuesto de Promoción Municipal.

## III. Impuestos adicionales

- **Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF):** De acuerdo a lo dispuesto por la SUNAT para el año 2012, la entrega de dinero y los pagos efectuados en relación a las cuotas de los préstamos bancarios estarán gravados con el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), con una tasa actual de 0,005%.
- **Impuestos locales:** La Ordenanza N° 233-MCDH/CM, que regula las normas locales, establece el régimen tributario de los tributos municipales correspondientes al serenazgo, manejo de áreas verdes y limpieza pública. Asimismo, la Ordenanza N°234 - MDCH/CM autoriza los montos del arbitrio municipal para el año fiscal 2018. Es importante señalar que el propietario del espacio a ser alquilado será el responsable del pago de los impuestos prediales.
- **Depreciación:** Las tasas de depreciación aplicables se encuentran establecidas en el artículo 22 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta y se presentan en el cuadro correspondiente. Para los fines del presente estudio, se adoptará el método de depreciación lineal, en concordancia con lo dispuesto por la normativa tributaria vigente.

Concepto	Depreciación
Maquinaria y equipo	10%
Muebles, enseres y equipos de oficina	20%
Activos intangibles	25%
Infraestructura hidráulica	20%
Obras de riego	20%
Otros activos fijos	10%

Figura 4.2: Depreciación de activos

## IV. Beneficios sociales y compensaciones

- **Aportes a EsSalud:** La empresa efectuará el aporte equivalente al 9 % de la remuneración del trabajador, el cual será declarado y registrado mediante la planilla electrónica, conforme a lo establecido en el Formulario Virtual N.º 601.
- **Compensación por Tiempo de Servicio (CTS):** Este beneficio corresponde a quince remuneraciones diarias por cada año completo de servicios prestados, de acuerdo con la normativa laboral vigente.
- **Gratificación:** Los trabajadores recibirán dos gratificaciones al año, lo que implica el pago de catorce remuneraciones anuales en total.

- **Vacaciones:** El personal tendrá derecho a un descanso vacacional de quince días calendario por cada año de trabajo efectivo.
- **Asignación Familiar:** Se otorga a cada trabajador que tenga uno o más hijos menores de edad y equivale al 10% del salario mínimo.
- **Días festivos remunerados:** Todos los días festivos programados en el calendario serán remunerados como jornadas laborales regulares.

#### 4.1.3. Aspectos y normas legales

Conforme a las leyes y regulaciones de Perú, la empresa está sujeta a ciertas normativas que debe cumplir para asegurar la correcta implementación. A continuación, se ofrece una breve descripción de cada una en la siguiente tabla.

Fecha de Vigencia	Ley	Descripción
20/07/1997	Ley N ° 26842-Ley General de Salud	Define cómo se deben manejar los alimentos y bebidas para consumo humano. Señala que todos los alimentos deben estar sujetos a control higiénico y sanitario para cumplir con los estándares de calidad. (Capítulo V-Art.88 al 92)
25/09/1998	D.S. N ° 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas	Establece los parámetros adecuados para garantizar una producción y comercialización adecuada de alimentos para el consumo humano de manera saludable e inocua.
26/05/2005	Ley N ° 28405-Ley de rotulado de Productos Industriales Manufacturados	Obliga a un correcto etiquetado con las características adecuadas para el consumo final y exige la protección de la salud y el medio ambiente.
21/07/2005	D.S. N ° 009-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	Protege a los empleadores con directrices que promueven el mejor nivel de bienestar físico, mental y social. Busca evitar el deterioro de la salud por todos los medios posibles.
30/09/2008	D.S. N ° 008-2008-TR Reglamento de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de las Micro y Pequeñas Empresas	Fomenta el crecimiento del mercado interno y externo para contribuir a la reducción de la tasa de desempleo en el país generando oportunidades de crecimiento personal y profesional. Siempre busca una adecuada formalización de las empresas.
2/09/2010	Ley N ° 29571-Código de Protección y Defensa del Consumidor	Establece las directrices para la protección de los consumidores accediendo a productos idóneos.
17/06/2019	Ley N ° 30021 Promoción de la alimentación saludable	Establece un marco técnico normativo (políticas, normas, estrategias o lineamientos técnicos) que regirán las directrices para la promoción y protección de la alimentación saludable con un enfoque intercultural. Se incluye el uso de la advertencia de octógonos.

Figura 4.3: Normas legales aplicables a la empresa

Adicionalmente, se deben obtener algunos registros proporcionados por el INDECOPI y la DIGESA a fin de garantizar la correcta implementación de la empresa. Los registros especiales se muestran en el siguiente cuadro en función de la entidad correspondiente.

Área	Registros Especiales	Normativa	Costo	Plazo
DIGESA-DEHAZ-Área de Certificaciones y Registro Sanitario	Registro en el padrón sanitario de alimentos de consumo humano	Ley N° 26842 Art.91 D.S. N° 007-98-SA Art.105	S/ 0.33	7 días hábiles
	Autorización sanitaria de libre comercialización de alimentos y bebidas de consumo humano producidos y/o procesados nacionalmente	D.S. N° 007-98-SA Art. 5 y 94	S/ 0.60	5 días hábiles
DIGESA-DEHAZ-Área de Habilitación Sanitaria	Certificación de conformidad con Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius	Decreto Supremo N° 004-2014-SA	S/ 0.58	30 días hábiles
	Autorización sanitaria de establecimiento	D.S. N° 007-98-SA	S/ 0.93	15 días hábiles
	Aprobación técnica oficial del plan HACCP	D.S. N° 007-98-SA Art. 58-59	S/ 0.84	30 días hábiles
Dirección de Signos Distintivos-INDECOPI	Protección de marca comercial	Decreto Legislativo 823, Ley de Propiedad Industrial 24/04/1996	S/ 0.45	45 días hábiles

Figura 4.4: Registros especiales aplicables a la empresa

## 4.2. Estudio Organizacional

### 4.2.1. Puestos y funciones

En la etapa preliminar del proyecto, previa al inicio de las operaciones, se conformará un equipo base integrado por el Gerente General, el Jefe de Operaciones, el Jefe Comercial y el Jefe de Administración y Finanzas, complementado con la contratación externa de un servicio de asesoría legal. Este equipo tendrá a su cargo asegurar la correcta implementación del proyecto y sentar las bases organizacionales necesarias para el inicio de las actividades. Posteriormente, durante la fase operativa, se incorporará el personal correspondiente a cada área funcional para brindar soporte a los responsables de cada unidad, quienes serán seleccionados de acuerdo con los lineamientos que se detallarán en la sección siguiente. Asimismo, se realizará la contratación del personal requerido para ejecutar el proceso productivo de los snacks.

- **Gerente general:** Es una figura clave en la dirección estratégica de la organización, actuando a la vez como alto ejecutivo y representante legal de la empresa. La toma de decisiones importantes en esta función implica trabajar con la Junta de Socios Generales, haciendo hincapié en la expansión y la detección de nuevas perspectivas. También supervisa todos los departamentos de la empresa para garantizar una gestión eficiente y representa a la empresa en las relaciones públicas.
- **Jefe de operaciones:** Se encarga de crear y gestionar la estrategia operativa de la empresa. Establecer políticas y procedimientos, supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad y los indicadores de producción, y facilitar las reuniones diarias de seguridad forman parte de este trabajo. Para garantizar la integración efectiva de las operaciones en toda la empresa, establece objetivos a largo plazo para la división de operaciones y trabaja en estrecha coordinación con otras divisiones.
- **Coordinador de SSOMA:** Tiene a su cargo el diseño, implementación y seguimiento de las políticas y procedimientos relacionados con la gestión ambiental, la seguridad y la salud en el

trabajo. Asimismo, promueve prácticas preventivas dentro de la organización y vela por el cumplimiento de la normativa vigente aplicable en estas materias.

- **Coordinador de producción:** Garantiza la producción diaria de la planta. Vigila atentamente la línea de producción para asegurarse de que se cumplen las normas de seguridad y de que funciona sin problemas. También se encarga de establecer objetivos, elaborar informes de rendimiento y coordinar las actividades diarias.
- **Asistente de producción:** Ayuda a organizar y supervisar las actividades de la planta. Informa sobre la eficacia y el calibre del proceso de producción, ayuda a coordinar la línea de producción y confirma que se cumplen las normas de seguridad.
- **Operario:** Realiza todas las tareas necesarias para producir bienes listos para el consumo.
- **Coordinador de logística:** Responsable de garantizar el suministro oportuno de insumos y de planificar la distribución del producto terminado hacia los distintos puntos de comercialización.
- **Asistente de logística:** Supervisa el almacén de materias primas y productos terminados y elabora informes actualizados sobre las existencias de material, lo que le permite planificar la producción.
- **Almacenero:** Garantiza el orden en la zona de producción, realiza el inventario y supervisa el almacén de materias primas y productos terminados.
- **Jefe comercial:** Se encarga de aplicar los planes de marketing en toda la organización. Además se encarga de la publicidad y promoción de los productos, también establece relaciones con proveedores y consumidores y supervisa el funcionamiento de la presencia en Internet.
- **Asistente comercial:** Se encarga de la correspondencia con clientes y establecimientos asociados, completa los informes de ventas y ayuda a ampliar la base de clientes y a introducir el producto en nuevos mercados.
- **Jefe de administración y finanzas:** Contrata al personal y gestiona el pago de los salarios. También fomenta un ambiente de trabajo positivo y confirma el cumplimiento de las prestaciones y supervisa los esfuerzos de responsabilidad social y nutrición.
- **Asistente de administración y finanzas:** Se encarga de procesar pagos, crear estados financieros y supervisar las prestaciones de los empleados.
- **Asistente de RR.HH:** Ayuda al equipo de Recursos Humanos con proyectos y tareas administrativas relacionadas con la contratación, la formación y el desarrollo.

#### 4.2.2. Requerimiento de personal

A continuación, se presenta el perfil necesario para el personal requerido:

- **Gerente general:** Cinco años de experiencia en el sector alimentario. Se dará preferencia a quienes posean un MBA o un título similar. Asimismo, deberá poseer sólidas dotes de liderazgo, comunicación y capacidad para la toma de decisiones estratégicas.
- **Jefe de operaciones:** Tres años de experiencia mínima dirigiendo una planta, de preferencia en el sector alimentario. Además, debe poseer una gran capacidad de gestión y optimización de procesos, estar familiarizado con la norma ISO 9001 y contar con un título en ingeniería industrial o carreras relacionadas.
- **Coordinador de SSOMA:** Licenciatura en ingeniería, salud laboral, ciencias medioambientales o una disciplina similar. Además, un buen conocimiento de la legislación y la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo, así como al menos dos años de experiencia en una función similar.
- **Coordinador de producción:** Dos años de experiencia en puestos similares en el sector alimentario. Además, una sólida experiencia en salud y seguridad en el trabajo, control de calidad y contar con un título en ingeniería industrial o carreras relacionadas.
- **Asistente de producción:** Título universitario en ingeniería industrial o carreras relacionadas y al menos un año de experiencia trabajando en instalaciones de producción. Además, debe saber trabajar en equipo, ser organizado y prestar atención a los detalles.
- **Operario:** Mínimo de un año de experiencia trabajando en una planta de procesamiento de alimentos. Además, debe tener una actitud de trabajo constructiva y capacidad para cooperar en tareas operativas cruciales.
- **Coordinador de logística:** Formación en ingeniería industrial o materias similares, así como un mínimo de dos años de experiencia en logística. Adicionalmente, experiencia en gestión de la cadena de suministro y la capacidad de garantizar una distribución eficaz de los productos.
- **Asistente de logística:** Mínimo de un año de experiencia en almacenamiento de productos alimentarios y procedimientos logísticos. Además, debe ser capaz de trabajar en equipo y poseer un título en ingeniería industrial o una disciplina similar.
- **Almacenero:** Al menos un año de experiencia trabajando en almacenes en plantas de producción.
- **Jefe comercial:** Mínimo dos años de experiencia en el ámbito comercial o de marketing. Además, debe tener formación en ingeniería o gestión industrial y un buen conocimiento de la estrategia de productos saludables.
- **Asistente comercial:** Un año de experiencia en el sector comercial. Además, requiere una licenciatura en ingeniería industrial o administración, así como conocimientos básicos del sector alimentario.
- **Jefe de administración y finanzas:** Profesional con un mínimo de dos años de experiencia en gestión e interacción con empleados. Para gestionar eficazmente las operaciones

financieras, debe tener experiencia en gestión ERP y formación en administración u otros sectores similares.

- **Asistente de administración y finanzas:** Mínimo de un año de experiencia en tareas de administración y finanzas, además de un título universitario en administración o una disciplina estrechamente relacionada.
- **Asistente de RR.HH:** Licenciado en administración de empresas, recursos humanos o una disciplina similar. Se requiere un mínimo de un año de experiencia en puestos relacionados, así como buena capacidad de organización y gestión del tiempo, excelentes dotes de comunicación escrita y verbal, y un firme dominio de Microsoft Office.

El número de empleados necesarios durante la duración del proyecto vendrá determinado por las actividades de la empresa y el aumento de la demanda de aperitivos. Además, dado que algunos puestos tienen una carga de trabajo mínima, se ha determinado que no es necesario asignar un operario por puesto de trabajo. Los auxiliares que no trabajen en el área de operaciones serán eliminados durante el primer año, y en el segundo, esos auxiliares pasarán a ocupar puestos de coordinador. A continuación se presenta un desglose completo de las necesidades de personal.

Tabla 4.1: Requerimiento de personal para la operación

Puesto	Tipo	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente general	Administrativo	1	1	1	1	1
Jefe de operaciones	MOI	1	1	1	1	1
Coordinador de SSOMA	MOI	1	1	1	1	1
Coordinador de producción	MOI	0	1	1	1	1
Asistente de producción	MOI	1	1	1	2	2
Operario de producción	MOD	5	7	11	15	22
Coordinador logístico	MOI	0	1	1	1	1
Asistente logístico	MOI	1	1	1	1	1
Almacenero	MOI	1	1	2	2	2
Jefe comercial	Ventas	1	1	1	1	1
Coordinador comercial	Ventas	1	1	1	1	1
Asistente comercial	Ventas	0	1	2	3	3
Jefe de administración y finanzas	Administrativo	1	1	1	1	1
Asistente de administración y finanzas	Administrativo	0	1	1	1	1
Asistente de RRHH	Administrativo	0	1	1	1	1
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>40</b>

El Anexo 13 presenta la estructura salarial de todas las funciones al completo, con un desglose anual por empleado, en cumplimiento del marco laboral vigente. Estos salarios son el resultado de recopilar datos de salarios promedio por tipo de empleo de sitios web como Indeed. En la estructura remunerativa se incluye el sueldo base de cada mes, bonificaciones, vacaciones, aportes a EsSalud y compensación por tiempo de servicios (CTS). En el siguiente cuadro se ofrece una visión general del coste anual global desglosado por tipo de puesto de trabajo.

Tabla 4.2: Costo anual de mano de obra de planta de snacks (Soles)

<b>Tipo personal</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Administrativo	S/.191.296	S/.241.682	S/.241.682	S/.241.682	S/.241.682
MOD	S/.93.940	S/.131.516	S/.206.668	S/.281.820	S/.413.336
MOI	S/.174.216	S/.257.908	S/.276.696	S/.300.608	S/.300.608
Ventas	S/.119.560	S/.145.180	S/.170.800	S/.196.420	S/.196.420
<b>Total</b>	<b>S/.579.012</b>	<b>S/.776.286</b>	<b>S/.895.846</b>	<b>S/.1.020.530</b>	<b>S/.1.152.046</b>

#### 4.2.3. Estructura organizacional

En el diagrama a continuación, se describe la disposición organizativa de la empresa, destacando las relaciones jerárquicas que se establecerán una vez que comience sus operaciones de producción.



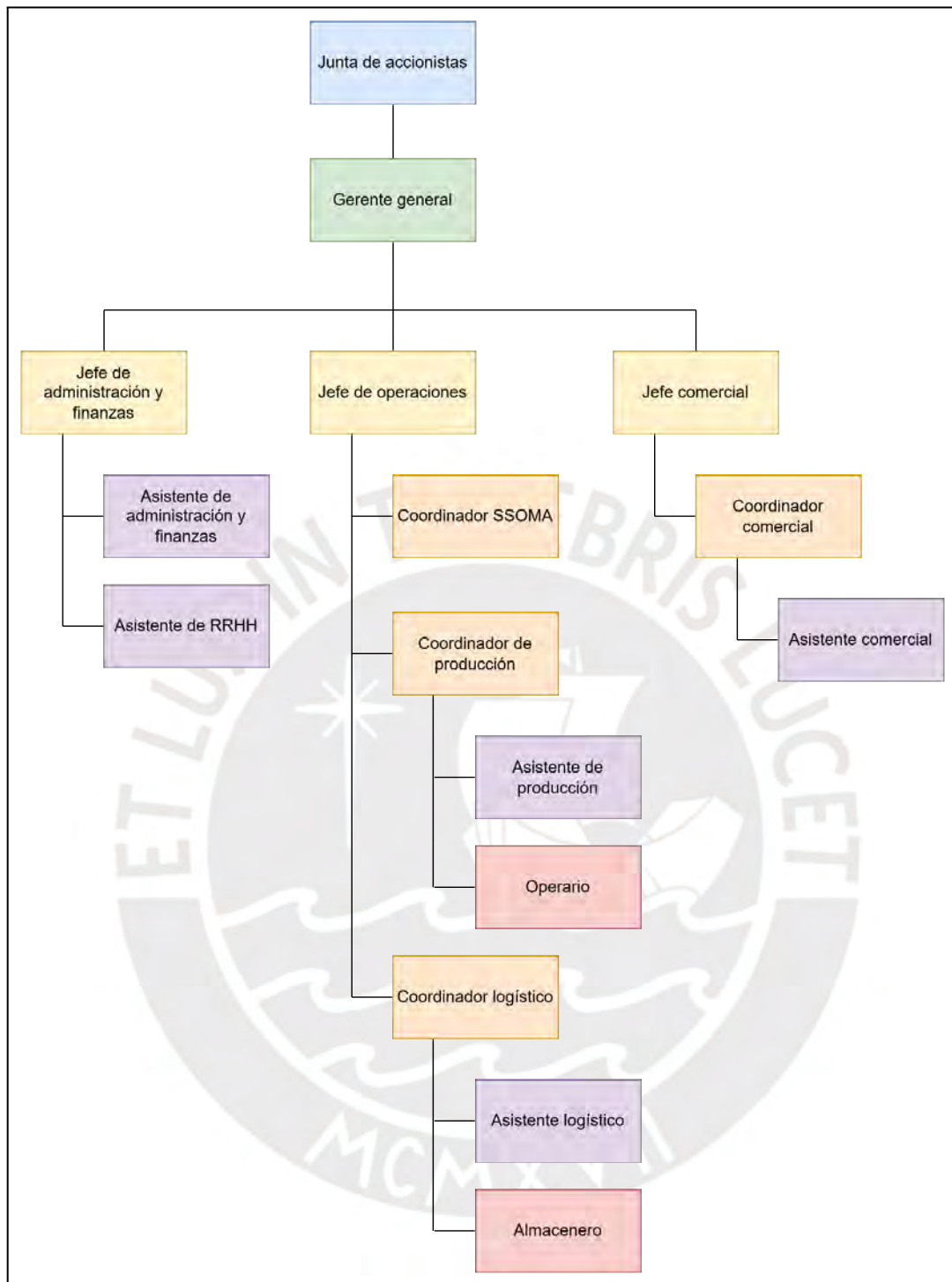


Figura 4.5: Organigrama de la empresa de snacks

#### 4.2.4. Servicios de terceros

Para minimizar los gastos conexos, se contratarán otros servicios necesarios para la fabricación y promoción de aperitivos. Entre estos servicios se encuentran:

- **Seguridad:** Durante todo el turno de trabajo, se necesita un guardia de seguridad. También es necesario contar con señalización de seguridad, extintores y una cámara de vigilancia suministrada por la empresa contratada.

- **Distribución:** Debido a que la cantidad a comercializar no amerita invertir en camiones propios, se utilizará un distribuidor logístico que lleve los productos terminados a los puntos de venta y al almacén en Lima.
- **Limpieza:** Durante cada turno de trabajo se requerirá personal, principalmente para el área de producción. Como la oficina es más pequeña, el personal administrativo se encargará de la limpieza.
- **Asesoría legal:** Debido a que sus servicios serán requeridos según las necesidades, se contratará a un abogado externo para temas relacionados con las primeras etapas de la constitución legal de la empresa, así como para posibles imprevistos.
- **Mantenimiento de la maquinaria:** Un experto en mecánica estará disponible para atender cualquier emergencia y realizar el mantenimiento rutinario y periódico de la maquinaria utilizada.
- **Control de calidad:** Al tratarse de un producto alimentario, será necesario realizar pruebas microbiológicas y proteicas periódicas, aunque la empresa cuente con un Jefe de Producción que supervise el correcto sellado y peso del producto. En consecuencia, se recurrirá a un analista externo para confirmar la legitimidad del producto en cuestión.

En la tabla siguiente se indican los precios de cada uno de los servicios enumerados.

Tabla 4.3: Costos asociados a servicios de terceros

Servicio	Descripción	Frecuencia	Costo (sin IGV)	IGV	Costo total	Empresa
Seguridad	Agente de seguridad las 24 horas del día.	Mensual	S/.1.525	S/.275	S/.1.800	KR Security SAC
	Outsourcing/Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Anual	S/.2.119	S/.381	S/.2.500	DS Global
Distribución	El costo se subdivide en un costo fijo por viaje y un costo variable kg	Fijo mensual	S/.85	S/.15	S/.100	Terah SAC
		Variable mensual	S/.0	S/.0	S/.0	
Limpieza	Limpieza integral de instalaciones	Mensual	S/.1.525	S/.275	S/.1.800	Limtek
Asesoría legal	Asesoría de los trámites y documentación necesaria para el funcionamiento de la planta	Anual	S/.2.542	S/.458	S/.3.000	Quantum consultores
Mantenimiento	Mantenimiento preventivo de la maquinaria de todas las líneas de producción	Anual	S/.3.390	S/.610	S/.4.000	Ksteel Solutions SAC
Control de calidad	Control de calidad de todas las operaciones involucradas en el proceso	Trimestral	S/.1.695	S/.305	S/.2.000	SGS
Instalación de maquinaria	Instalación de todas las máquinas del área de producción	Una vez	S/.8.475	S/.1.525	S/.10.000	A&M Contratistas

## 5. CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

### 5.1. Inversiones

En este apartado se determina el monto total de inversión del proyecto, el cual comprende tanto el capital de trabajo como las inversiones destinadas a activos tangibles e intangibles. Asimismo, se presenta el cronograma correspondiente a la ejecución de dichas inversiones.

#### 5.1.1. Inversión en Activos

##### I. Inversión en activos fijos tangibles

- Inversión en acondicionamiento

Dado que la opción de alquilar los locales elimina la necesidad de invertir en la construcción del inmueble, estos gastos están relacionados con la instalación de la planta. El único monto considerado es el total de los costos asociados a los sistemas sanitarios y eléctricos. La Resolución Ministerial N° 270-2020-Vivienda regula los valores unitarios oficiales de los Inmuebles para la Costa, y esta tabla sirve de guía al respecto.

Tabla 5.1: Inversión en acondicionamiento de planta

Tipo	Categoría	Costo por m2 techado (con IGV)	Área techada (m2)	Costo (sin IGV)	IGV	Costo total
Instalaciones eléctricas y sanitarias	C	S/.155	890	S/.117.201	S/.21.096	S/.138.297
Muros y columnas	C	S/.268	740	S/.168.243	S/.30.284	S/.198.527
<b>Total</b>				<b>S/.285.444</b>	<b>S/.51.380</b>	<b>S/.336.824</b>

- Inversión en máquinas e instrumentos

Esta inversión abarca la adquisición de todas las máquinas y equipos necesarios para la fabricación de las tres líneas de productos, con los precios determinados según la oferta del proveedor seleccionado.

Tabla 5.2: Inversión en maquinaria de producción

Maquinaria / Equipo	2025	2026	2027	2028	2029
Refrigerador industrial	S/.9.491	S/.0	S/.9.491	S/.0	S/.0
Balanza Industrial	S/.162	S/.0	S/.0	S/.0	S/.162
Lavadora de frutas	S/.3.178	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
Peladora de frutas	S/.4.958	S/.0	S/.0	S/.4.958	S/.4.958
Procesadora de frutas	S/.2.280	S/.0	S/.0	S/.2.280	S/.2.280
Batidora industrial	S/.2.534	S/.0	S/.2.534	S/.2.534	S/.2.534
Formadora de galletas	S/.9.153	S/.0	S/.0	S/.9.153	S/.9.153
Horno industrial	S/.7.532	S/.0	S/.0	S/.7.532	S/.0
Tostador industrial	S/.3.670	S/.0	S/.0	S/.0	S/.3.670
Extrusora de barras de cereal	S/.6.102	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
Deshidratadora de frutas	S/.10.678	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
Empaquetadora de galletas	S/.9.534	S/.0	S/.0	S/.9.534	S/.9.534
Balanza electrónica	S/.80	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
Selladora de banda continua	S/.1.517	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
<b>TOTAL</b>	<b>S/.70.867</b>	<b>S/.0</b>	<b>S/.12.025</b>	<b>S/.35.989</b>	<b>S/.32.290</b>

Tabla 5.3: Inversión en instrumentos de producción

Descripción	Cantidad	Costo unitario (Sin IGV)	Subtotal (sin IGV)	IGV	Costo total
Cuchillo	3	S/.16	S/.48	S/.9	S/.57
Mesa de acero inoxidable grande	5	S/.2.034	S/.10.169	S/.1.831	S/.12.000
Mesa de acero inoxidable pequeña	1	S/.381	S/.381	S/.69	S/.450
Carro de carga	10	S/.289	S/.2.886	S/.520	S/.3.406
Caja cosechera	16	S/.18	S/.289	S/.52	S/.341
Balde industrial	18	S/.22	S/.403	S/.73	S/.476
		<b>Total</b>	<b>S/.14.178</b>	<b>S/.2.552</b>	<b>S/.16.730</b>

- Inversión en muebles, enseres, equipos adicionales y vehículos

Esta inversión cubre todo el mobiliario, accesorios y equipos adicionales necesarios para cada área de la planta de fabricación, como la cafetería, las oficinas administrativas y los almacenes de materias primas y productos terminados. El desglose figura en el cuadro siguiente.

Tabla 5.4: Inversión en muebles, enseres, equipos adicionales y vehículos

Tipo	Descripción	Cantidad	Costo unitario (Sin IGV)	Subtotal (sin IGV)	IGV	Costo total
	Escritorios	10	S/.101	S/.1.008	S/.182	S/.1.190
	Sillas móviles	10	S/.85	S/.847	S/.152	S/.999
	Silla de recepción	4	S/.85	S/.339	S/.61	S/.400
	Mesa para reuniones	1	S/.1.678	S/.1.678	S/.302	S/.1.980
	Tacho para oficina	10	S/.10	S/.104	S/.19	S/.122
	Tacho para SS.HH.	4	S/.19	S/.74	S/.13	S/.88
	Computadora	4	S/.1.948	S/.7.793	S/.1.403	S/.9.196
	Laptop	10	S/.1.101	S/.11.008	S/.1.982	S/.12.990
Acondicionamiento oficina y comedor	Aire acondicionado	4	S/.93	S/.373	S/.67	S/.440
	Frigobar	2	S/.465	S/.931	S/.167	S/.1.098
	Microondas	3	S/.186	S/.557	S/.100	S/.657
	Televisor	1	S/.719	S/.719	S/.130	S/.849
	Dispensador de agua	2	S/.506	S/.1.013	S/.182	S/.1.195
	Impresora	2	S/.169	S/.337	S/.61	S/.398
	Dispensador de papel higiénico	4	S/.93	S/.373	S/.67	S/.440
	Dispensador de papel toalla	4	S/.169	S/.678	S/.122	S/.800
	Mesa de comedor	5	S/.406	S/.2.030	S/.365	S/.2.395
	Anaquele de acero	4	S/.236	S/.946	S/.170	S/.1.116
Acondicionamiento almacén	Pallet de madera	8	S/.8	S/.68	S/.12	S/.80
	Transpaleta	2	S/.1.053	S/.2.107	S/.379	S/.2.486
	Apiladora	1	S/.3.419	S/.3.419	S/.616	S/.4.035
	Señalización de seguridad	30	S/.5	S/.152	S/.27	S/.180
	Botiquín de emergencia	3	S/.45	S/.135	S/.24	S/.159
	Extintor	6	S/.63	S/.381	S/.69	S/.449
Elementos de seguridad	Detector de humo	10	S/.17	S/.169	S/.30	S/.199
	Alarma de evacuación	3	S/.192	S/.576	S/.104	S/.680
	Cámaras de vigilancia (x12und)	1	S/.1.355	S/.1.355	S/.244	S/.1.599
	Gabinete contra incendios	2	S/.466	S/.932	S/.168	S/.1.100
Elementos de producción	Locker (x12 casilleros)	1	S/.1.017	S/.1.017	S/.183	S/.1.200
	Tachos para segregación de residuos	7	S/.63	S/.444	S/.80	S/.524
<b>Total</b>				<b>S/.41.562</b>	<b>S/.7.481</b>	<b>S/.49.043</b>

Finalmente, en la tabla a continuación se muestra el resumen de las inversiones en activos tangibles.

Tabla 5.5: Resumen de inversión en activos tangibles

<b>Inversiones</b>	<b>Costo (sin IGV)</b>	<b>IGV</b>	<b>Costo total</b>
Acondicionamiento	S/.285.444	S/.51.380	S/.336.824
Máquinas y/o equipos	S/.170.043	S/.30.608	S/.200.651
Muebles, enseres, equipos adicionales y vehículos	S/.41.562	S/.7.481	S/.49.043
<b>TOTAL</b>	<b>S/.497.050</b>	<b>S/.89.469</b>	<b>S/.586.519</b>

## II. Inversión en activos intangibles

- Inversión en trámites de constitución

A continuación se detallan los costos de constitución de la empresa.

Tabla 5.6: Inversiones en activos intangibles

<b>Descripción</b>	<b>Subtotal sin IGV (S/)</b>	<b>IGV (S/)</b>	<b>Total con IGV (S/)</b>
Reserva de denominación social	S/.25	S/.5	S/.30
Formalización de escritura pública	S/.212	S/.38	S/.250
Inscripción de acta constitutiva	S/.169	S/.31	S/.200
Evaluación fisicoquímica y microbiológica del producto final	S/.1.017	S/.183	S/.1.200
Evaluación bromatológica procesada y certificada por laboratorio autorizado del Instituto Nacional de Calidad	S/.1.017	S/.183	S/.1.200
Obtención de licencia operativa	S/.94	S/.17	S/.111
Verificación Técnica de Seguridad en Detalle ejecutada por INDECI	S/.116	S/.21	S/.137
Adquisición y legalización de libros contables	S/.24	S/.4	S/.28
Registro en el padrón sanitario de alimentos de consumo humano	S/.280	S/.50	S/.331
Autorización sanitaria de libre comercialización de alimentos y bebidas de consumo humano producidos y/o procesados nacionalmente	S/.51	S/.9	S/.60
Certificación de conformidad con Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius	S/.490	S/.88	S/.579
Autorización sanitaria de establecimiento	S/.786	S/.142	S/.928
Aprobación técnica oficial del plan HACCP	S/.708	S/.127	S/.835
Protección de marca comercial	S/.384	S/.69	S/.453
<b>Total</b>	<b>S/.5.374</b>	<b>S/.967</b>	<b>S/.6.341</b>

- Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Tabla 5.7: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios de la empresa

Descripción	Subtotal sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Capacitación de personal	S/.4.237	S/.763	S/.5.000
Licencia Google Workspace	S/.8.347	S/.1.502	S/.9.850
Diseño de imagen corporativa	S/.720	S/.130	S/.850
Nombre, hosting, certificado de seguridad, y diseño de portal web	S/.1.441	S/.259	S/.1.700
<b>Total</b>	<b>S/.14.745</b>	<b>S/.2.654</b>	<b>S/.17.400</b>

Finalmente, en la tabla siguiente se muestra el resumen de costos.

Tabla 5.8: Inversión en activos intangibles de la empresa

Descripción	Costo (sin IGV)	IGV	Costo total
Trámites de constitución de la empresa	S/.5.374	S/.967	S/.6.341
Capacitación y desarrollo de servicios	S/.14.745	S/.2.654	S/.17.400
<b>TOTAL</b>	<b>S/.20.119</b>	<b>S/.3.621</b>	<b>S/.23.741</b>

### 5.1.2. Inversión en Capital de Trabajo

Se empleará el enfoque de déficit acumulado para calcular el capital de trabajo. En el Anexo 14 se presenta el desglose, evidenciando la necesidad de una suma equivalente a S/ 200,451.

### 5.1.3. Calendario de inversiones

La inversión total se determina al sumar la inversión en activos fijos y el capital de trabajo. Los resultados específicos se presentan a continuación.

Tabla 5.9: Cronograma de inversiones de la implementación

Descripción	Total (sin IGV)	Porcentaje
Inversión en activos fijos	S/.580.979	72%
Inversión en activos intangibles	S/.23.741	3%
Inversión en capital de trabajo	S/.200.451	25%
<b>Total</b>	<b>S/.805.170</b>	<b>100%</b>

Como podemos ver en la tabla, el 72% de la inversión se destina a activos fijos, el 3% a activos intangibles y el 25% a capital de trabajo. En conclusión, S/805.170 es la inversión total prevista para el primer año, que incluye la compra de activos inmateriales, activos fijos y el capital circulante necesario para poner en marcha la empresa.

## 5.2. Financiamiento

En esta sección se evaluará la mejor alternativa para financiar el proyecto. Tras determinar el coste de oportunidad para el accionista, se determinará el coste ponderado del capital.

### 5.2.1. Estructura de financiamiento

Se toma la decisión de que el aporte propio representará el 40%, mientras que el financiamiento constituirá el 60%. Esta distribución se detalla en la tabla siguiente que presenta la estructura general de financiamiento.

Tabla 5.10: Estructura de financiamiento

Concepto	Aporte propio	Deuda con terceros	Total
Activos fijos tangibles	S/.348.587	S/.232.391	S/.580.979
Capital de trabajo	S/.120.271	S/.80.180	S/.200.451

### 5.2.2. Financiamiento de la inversión

Se realizó una evaluación entre las principales organizaciones bancarias para elegir la institución financiera óptima para el proyecto. A continuación se muestra una tabla comparativa con dicha información.

Tabla 5.11: Tasas de financiamiento de inversiones

Institución Bancaria	BCP		BBVA		Scotiabank		Banco Pichincha	
	Capital de Trabajo	Activo Fijo	Capital de Trabajo	Activo Fijo	Capital de Trabajo	Activo Fijo	Capital de Trabajo	Activo Fijo
Monto mínimo	S/.40.000	S/.100.000	S/.20.000	S/.3.000	S/.30.000	S/.15.000	-	-
Financiamiento máximo	S/.80.000	S/.400.000	De acuerdo a evaluación	De acuerdo a evaluación	De acuerdo a evaluación	De acuerdo a evaluación	S/.300.000	S/.300.000
Plazo máximo	24 meses	78 meses	24 meses	36 meses	36 meses	84 meses	18 meses	48 meses
TCEA (S/)	30,0%	15,0%	56,9%	32,0%	31,4%	32,0%	26,9%	17,4%
TEM (S/)	2,2%	1,2%	3,8%	2,3%	2,3%	2,3%	2,0%	1,3%

Tras analizar el cuadro comparativo de las tasas de financiamiento, se optará por Scotiabank para el financiamiento del capital de trabajo, ya que ofrece un plazo de 36 meses con una TCEA competitiva del 31,4 % y una TEM de 2,3 %. Si bien Banco Pichincha presenta una TCEA ligeramente menor (26,9 %), su plazo máximo es más corto (18 meses), lo cual no se adecúa a la planificación financiera del proyecto. Por otro lado, BBVA presenta la TCEA más elevada (56,9 %), lo que la descarta como opción viable. En cuanto al financiamiento de activos fijos, se seleccionó al BCP, que ofrece la TCEA más baja (15 %) junto con un plazo extenso de hasta 78 meses, lo que proporciona mayor flexibilidad en el flujo de caja. Aunque otras entidades como BBVA y Banco Pichincha presentan condiciones similares, sus tasas efectivas son menos convenientes. El calendario de pagos para cada una de estas deudas se detalla en el Anexo 15.

### 5.2.3. Costo de oportunidad

El cálculo del costo de oportunidad se presenta en detalle en el Anexo 16, y se ha obtenido un valor de 16,4%.

### 5.2.4. Costo ponderado de capital

Utilizando el COK obtenido, se realizó el cálculo del Costo Ponderado de Capital (WACC). Los detalles específicos de este cálculo se encuentran en el Anexo 17 . El valor obtenido para el WACC es de 15,3%.

### 5.3. Presupuesto

Para el desarrollo del proyecto, se elaborarán los presupuestos de ingresos y egresos de la empresa para los próximos 5 años, detallando las proyecciones financieras para este periodo.

#### 5.3.1. Presupuesto de ingresos

En la tabla siguiente se detallan los ingresos por la venta de los snacks de frutas tropicales.

Tabla 5.12: Presupuesto de ingresos del proyecto

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (Bolsas)	525.333	1.070.632	1.939.289	3.622.102	6.261.323
Ingresos brutos	S/.912.831	S/.1.816.044	S/.3.207.941	S/.5.836.876	S/.9.818.154
IGV	S/.164.310	S/.326.888	S/.577.429	S/.1.050.638	S/.1.767.268
<b>Total</b>	<b>S/.1.077.141</b>	<b>S/.2.142.932</b>	<b>S/.3.785.370</b>	<b>S/.6.887.514</b>	<b>S/.11.585.421</b>

#### 5.3.2. Presupuesto de egresos

Los costes de explotación incluyen los siguientes: gastos administrativos, de publicidad y de servicios; presupuesto de costes directos, que incluye tanto las materias primas como la mano de obra directa; y presupuesto de costes indirectos, que incluye los insumos no clasificados como materiales directos y mano de obra indirecta.

##### I. Materia prima

En la tabla siguiente se presenta el desglose de los gastos relacionados con la materia prima para los próximos 5 años. El cálculo detallado se encuentra disponible en el Anexo 18.

Tabla 5.13: Presupuesto de materia prima del proyecto

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Costo bruto MD	S/.209.799	S/.421.536	S/.752.440	S/.1.384.290	S/.2.355.931
IGV	S/.37.764	S/.75.876	S/.135.439	S/.249.172	S/.424.068
<b>Total</b>	<b>S/.247.563</b>	<b>S/.497.413</b>	<b>S/.887.880</b>	<b>S/.1.633.462</b>	<b>S/.2.779.998</b>

##### II. Costos indirectos de fabricación

###### • Material indirecto

Todos estos costes, incluido el material indirecto y los gastos relacionados con la producción, son indirectos. El presupuesto de material indirecto figura en el cuadro siguiente; para más información, véase el Anexo 19.

Tabla 5.14: Presupuesto de material indirecto del proyecto

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Gorro descartable (x100und)	S/.113	S/.154	S/.235	S/.324	S/.469
Guantes de latex (x100und)	S/.160	S/.217	S/.332	S/.458	S/.664
Tapones de oído	S/.1.665	S/.2.331	S/.3.664	S/.4.996	S/.7.327
Cubre calzado (x50und)	S/.270	S/.370	S/.580	S/.790	S/.1.160
Bata descartable	S/.2.442	S/.3.419	S/.5.373	S/.7.327	S/.10.746
Empaque línea 1	S/.48.267	S/.100.314	S/.185.285	S/.352.862	S/.621.904
Empaque línea 2	S/.5.292	S/.9.469	S/.14.731	S/.22.920	S/.31.554
Empaque línea 3	S/.7.489	S/.13.401	S/.20.847	S/.32.436	S/.44.655
Caja cartón	S/.18.698	S/.38.107	S/.69.025	S/.128.922	S/.222.861
Hipoclorito de sodio	S/.4.625	S/.9.472	S/.17.239	S/.32.357	S/.56.210
Total (sin IGV)	S/.89.022	S/.177.254	S/.317.311	S/.583.391	S/.997.551
IGV	S/.16.024	S/.31.906	S/.57.116	S/.105.010	S/.179.559
<b>Total</b>	<b>S/.105.046</b>	<b>S/.209.160</b>	<b>S/.374.427</b>	<b>S/.688.401</b>	<b>S/.1.177.110</b>

- Costos de servicios

Para la estimación del CIF se considerarán los costos asociados a los servicios utilizados en el área de producción. El desarrollo detallado de este cálculo se presenta en el Anexo 20. De esta manera, se logra una visión integral de los costos indirectos vinculados a cada uno de los departamentos que conforman la empresa.

Tabla 5.15: Presupuesto de servicios del proyecto

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Costo bruto de servicios de producción	S/.91.060	S/.88.018	S/.96.053	S/.110.670	S/.131.705
IGV	S/.16.391	S/.15.843	S/.17.290	S/.19.921	S/.23.707
<b>Total</b>	<b>S/.107.451</b>	<b>S/.103.861</b>	<b>S/.113.343</b>	<b>S/.130.591</b>	<b>S/.155.412</b>

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Servicios administrativos	S/.66.493	S/.66.552	S/.66.575	S/.66.599	S/.66.599
IGV	S/.11.969	S/.11.979	S/.11.984	S/.11.988	S/.11.988
<b>Total</b>	<b>S/.78.461</b>	<b>S/.78.531</b>	<b>S/.78.559</b>	<b>S/.78.587</b>	<b>S/.78.587</b>

### III. Depreciación

Para establecer los criterios de depreciación se ha tenido en cuenta el marco de las Normas Internacionales de Información Financiera, de acuerdo con las normas de la SUNAT. En el Anexo 21 se presenta el detalle del cálculo y a continuación un resumen del gasto por depreciación.

Tabla 5.16: Gastos de depreciación

Área	2025	2026	2027	2028	2029
Producción	S/.27.940	S/.27.940	S/.29.142	S/.31.039	S/.31.788
Administrativo	S/.25.066	S/.25.066	S/.25.066	S/.25.066	S/.25.066
<b>Total</b>	<b>S/.53.006</b>	<b>S/.53.006</b>	<b>S/.54.209</b>	<b>S/.56.105</b>	<b>S/.56.854</b>

#### IV. Amortización de intangibles

La tasa de depreciación para los activos intangibles se establece en un 10%.

Tabla 5.17: Amortización de activos intangibles del proyecto

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Trámites de constitución de la empresa	S/.5.374				
Capacitación y desarrollo de servicios	S/.1.475	S/.1.475	S/.1.475	S/.1.475	S/.1.475
Total (sin IGV)	S/.6.848	S/.1.475	S/.1.475	S/.1.475	S/.1.475
IGV	S/.1.233	S/.265	S/.265	S/.265	S/.265
<b>Costo total</b>	<b>S/.8.081</b>	<b>S/.1.740</b>	<b>S/.1.740</b>	<b>S/.1.740</b>	<b>S/.1.740</b>

#### V. Gastos de Ventas

En la tabla siguiente se especifican los gastos asociados con la realización de ventas de snacks. Para obtener un desglose más detallado de los costos de promoción y publicidad, se puede consultar el Anexo 22.

Tabla 5.18: Presupuesto de gastos de ventas

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Promoción y publicidad	S/.117.797	S/.135.127	S/.175.996	S/.132.119	S/.94.894
Servicio de ventas	S/.2.836	S/.6.694	S/.12.000	S/.22.244	S/.38.234
Costo sin IGV	S/.120.633	S/.141.821	S/.187.996	S/.154.363	S/.133.129
IGV	S/.21.714	S/.25.528	S/.33.839	S/.27.785	S/.23.963
<b>Costo total</b>	<b>S/.142.347</b>	<b>S/.167.349</b>	<b>S/.221.835</b>	<b>S/.182.148</b>	<b>S/.157.092</b>

#### VI. Gastos Financieros

El importe de los intereses que la empresa debe pagar por los préstamos concedidos a las entidades financieras elegidas constituye la mayor parte de sus gastos financieros. El detalle se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5.19: Presupuesto de gastos financieros

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Amortización activos fijos	S/.66.923	S/.76.962	S/.88.506	-	-
Amortización capital de trabajo	S/.19.845	S/.26.075	S/.34.261	-	-
Intereses activos fijos	S/.28.466	S/.18.428	S/.6.883	-	-
Intereses capital de trabajo	S/.19.754	S/.13.524	S/.5.338	-	-
<b>Total</b>	<b>S/.48.220</b>	<b>S/.31.952</b>	<b>S/.12.222</b>	-	-

## 5.4. Punto de equilibrio operativo

Este indicador permite determinar el volumen de producción necesario para que el resultado operativo sea nulo. En otras palabras, identifica el nivel en el cual los ingresos generados por las ventas cubren íntegramente los costos fijos y variables del proyecto. En la sección siguiente se presenta el cálculo del punto de equilibrio, expresado tanto en número de unidades como en términos monetarios.

Tabla 5.20: Punto de equilibrio

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Precio de venta</b>					
Galletas	S/.1,4	S/.1,4	S/.1,4	S/.1,4	S/.1,4
Mix de frutas deshidratadas	S/.5,7	S/.5,7	S/.5,7	S/.5,7	S/.5,7
Barras de cereal	S/.2,2	S/.2,2	S/.2,2	S/.2,2	S/.2,2
<b>Costo variable</b>					
Galletas	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3
Mix de frutas deshidratadas	S/.0,4	S/.0,4	S/.0,4	S/.0,4	S/.0,4
Barras de cereal	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3	S/.0,3
<b>Costo fijos</b>					
MOD	S/.93.940	S/.131.516	S/.206.668	S/.281.820	S/.413.336
CIF	S/.645.247	S/.823.561	S/.1.065.593	S/.1.445.354	S/.2.012.064
Gastos administrativos	S/.324.399	S/.378.174	S/.385.192	S/.389.062	S/.393.102
Gastos de ventas	S/.240.193	S/.287.001	S/.358.796	S/.350.783	S/.329.549
Total	S/.1.303.778	S/.1.620.252	S/.2.016.249	S/.2.467.019	S/.3.148.050
<b>Punto de equilibrio Q (unidades)</b>					
Galletas	652.679	811.108	1.009.346	1.235.004	1.575.933
Mix de frutas deshidratadas	34.188	42.486	52.870	64.690	82.549
Barras de cereal	87.912	109.251	135.953	166.347	212.268
<b>Punto de equilibrio (S/)</b>					
Galletas	S/.1.176.752	S/.1.462.391	S/.1.819.806	S/.2.226.658	S/.2.841.337
Mix de frutas deshidratadas	S/.209.038	S/.259.779	S/.323.270	S/.395.543	S/.504.735
Barras de cereal	S/.222.662	S/.276.710	S/.344.339	S/.421.323	S/.537.631
<b>Demanda del proyecto (unidades)</b>					
Galletas	452.023	939.449	1.735.210	3.304.576	5.824.184
Mix de frutas deshidratadas	33.664	60.239	93.713	145.808	200.734

Barras de cereal	39.646	70.944	110.366	171.718	236.405
------------------	--------	--------	---------	---------	---------

Del análisis comparativo entre la demanda proyectada y el punto de equilibrio para el año 2025, se observa que la línea de galletas dulces presenta un resultado desfavorable, con una demanda estimada de 452.023 unidades, inferior a su punto de equilibrio de 652.679 unidades. De igual forma, las barras de cereal y el mix de frutas deshidratadas registran demandas proyectadas de 39.646 y 33.664 unidades, respectivamente; ambas se encuentran por debajo de sus puntos de equilibrio, que ascienden a 87.912 y 34.188 unidades. Esta situación indica que, durante el primer año, ninguna de las líneas alcanzará su punto de equilibrio, lo que implicará resultados negativos iniciales. No obstante, esta condición ha sido considerada en el modelo financiero del proyecto, previendo que las líneas más rentables, como galletas, cerrarán esta brecha con mayor rapidez. Además, se proyecta un crecimiento sostenido de la demanda en todas las categorías, lo que permitirá superar el punto de equilibrio general en los siguientes años y garantizar la viabilidad y rentabilidad del proyecto en el mediano plazo.

## 5.5. Estados financieros proyectados

Para garantizar la correcta elaboración de las cuentas financieras, se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- La totalidad del capital circulante se recuperará tras la conclusión del proyecto.
- El valor contable de la maquinaria al final del proyecto será el precio de compra menos el importe total de la depreciación acumulada a lo largo del tiempo.
- Se espera que el valor de mercado de la maquinaria sea del 60% para los elementos adquiridos en el primer año, del 80% para los adquiridos en el tercer año y del 90% para los adquiridos en el quinto año del proyecto en el momento de su finalización. El valor de mercado de las instalaciones y el mobiliario será del 20% del precio de compra.

### 5.5.1. Estado de resultados

Este estado financiero se elabora con el objetivo de medir la actividad de la empresa a lo largo del horizonte del proyecto. En caso haya utilidades se establecerá una política de dividendos del 10%, lo que permitirá mostrar resultados a los asociados de la empresa y para aprovechar las utilidades generadas en ese periodo.

Tabla 5.21: Estado de resultados

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas netas	S/.912.831	S/.1.816.044	S/.3.207.941	S/.5.836.876	S/.9.818.154
Costo de operación	S/.1.046.342	S/.1.486.779	S/.2.059.715	S/.3.071.325	S/.4.609.677
<b>Utilidad bruta</b>	<b>-S/.133.510</b>	<b>S/.329.265</b>	<b>S/.1.148.226</b>	<b>S/.2.765.551</b>	<b>S/.5.208.477</b>
Gastos administrativos	S/.133.103	S/.136.492	S/.143.510	S/.147.380	S/.151.420
Gastos de ventas	S/.240.193	S/.287.001	S/.358.796	S/.350.783	S/.329.549
Ganancia por venta de activos					S/.55.908
<b>Utilidad operativa</b>	<b>-S/.506.806</b>	<b>-S/.94.228</b>	<b>S/.645.920</b>	<b>S/.2.267.388</b>	<b>S/.4.783.417</b>
Gastos financieros	S/.48.220	S/.31.952	S/.12.222		
Gastos de depreciación	S/.59.854	S/.54.481	S/.55.683	S/.57.580	S/.58.329
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-S/.614.881</b>	<b>-S/.180.660</b>	<b>S/.578.015</b>	<b>S/.2.209.808</b>	<b>S/.4.725.088</b>
Impuesto a la renta	-S/.181.390	-S/.53.295	S/.170.514	S/.651.893	S/.1.393.901
<b>Utilidad neta</b>	<b>-S/.433.491</b>	<b>-S/.127.366</b>	<b>S/.407.500</b>	<b>S/.1.557.915</b>	<b>S/.3.331.187</b>
Dividendos	S/.0	S/.0	S/.40.750	S/.155.791	S/.333.119
<b>Utilidad retenida</b>	<b>-S/.433.491</b>	<b>-S/.127.366</b>	<b>S/.366.750</b>	<b>S/.1.402.123</b>	<b>S/.2.998.068</b>

### 5.5.2. Flujo de caja económico y financiero

El flujo de caja del proyecto registra la totalidad de movimientos de efectivo derivados de las transacciones de compra y venta, constituyendo un instrumento fundamental para que los inversionistas evalúen la viabilidad económica de la iniciativa y validen la seguridad de los recursos comprometidos. Por su parte, el flujo de caja desde la perspectiva financiera concentra su análisis exclusivamente en la empresa como entidad, permitiendo determinar la rentabilidad del proyecto y orientar la decisión de continuar o descartarlo. El detalle completo de estos cálculos se presenta en la tabla 5.22. De igual modo, en el Anexo 23 se desarrolla el módulo correspondiente al Impuesto General a las Ventas, mientras que en el Anexo 24 se expone la determinación del impuesto sobre la renta (\*) aplicando un estado de resultados que no incorpora estructura de financiamiento.

Tabla 5.22: Flujo de caja económico y financiero del proyecto

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por ventas		S/.912.831	S/.1.816.044	S/.3.207.941	S/.5.836.876	S/.9.818.154
Liquidación de activos fijos						S/.200.895
Recuperación de capital de trabajo						S/.200.451
<b>Ingresos</b>	<b>S/.0</b>	<b>S/.912.831</b>	<b>S/.1.816.044</b>	<b>S/.3.207.941</b>	<b>S/.5.836.876</b>	<b>S/.10.219.499</b>
Inversión en activos intangibles	S/.23.741					
Inversión en activos tangibles	S/.580.979					
Capital de trabajo	S/.200.451					
Mano de obra directa		S/.93.940	S/.131.516	S/.206.668	S/.281.820	S/.413.336
Mano de obra indirecta		S/.174.216	S/.257.908	S/.276.696	S/.300.608	S/.300.608
Material directo		S/.209.799	S/.421.536	S/.752.440	S/.1.384.290	S/.2.355.931
Material indirecto		S/.89.022	S/.177.254	S/.317.311	S/.583.391	S/.997.551
Servicios de producción		S/.91.060	S/.88.018	S/.96.053	S/.110.670	S/.131.705
Gastos de ventas		S/.240.193	S/.287.001	S/.358.796	S/.350.783	S/.329.549
Gastos administrativos		S/.324.399	S/.378.174	S/.385.192	S/.389.062	S/.393.102
Alquiler y tributos	S/.3.185	S/.197.008	S/.168.864	S/.168.864	S/.168.864	S/.168.864
Pago IGV		-S/.79.248	S/.122.770	S/.277.518	S/.591.825	S/.1.094.481
Impuesto a la renta*		-S/.167.165	-S/.43.869	S/.174.120	S/.651.893	S/.1.393.901
<b>Egresos</b>	<b>S/.808.356</b>	<b>S/.1.173.224</b>	<b>S/.1.989.173</b>	<b>S/.3.013.659</b>	<b>S/.4.813.207</b>	<b>S/.7.579.027</b>
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-S/.808.356</b>	<b>-S/.260.393</b>	<b>-S/.173.129</b>	<b>S/.194.282</b>	<b>S/.1.023.669</b>	<b>S/.2.640.472</b>
Préstamos	S/.312.572					
Amortizaciones		S/.86.768	S/.103.037	S/.122.767		
Intereses		S/.48.220	S/.31.952	S/.12.222		

Escudo fiscal	S/.14.225	S/.9.426	S/.3.605			
<b>Flujo de caja financiero neto</b>	<b>S/.312.572</b>	<b>S/.120.764</b>	<b>S/.125.563</b>	<b>S/.131.383</b>	<b>S/0</b>	<b>S/0</b>
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>-S/.495.784</b>	<b>-S/.381.157</b>	<b>-S/.298.692</b>	<b>S/.62.899</b>	<b>S/.1.023.669</b>	<b>S/.2.640.472</b>

## 5.6. Indicadores de rentabilidad

En esta sección se utilizan indicadores para analizar los flujos de caja financiero y económico con el fin de evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto. A continuación se muestran los valores obtenidos.

Tabla 5.23: Indicadores de rentabilidad

Concepto	Indicador	Condición
VPN-E	S/.841.219	(+)
TIR-E	31,3%	> WACC
VPN-F	S/.790.353	(+)
TIR-F	34,3%	> COK
B/C	1,07	>1

Los resultados del análisis financiero revelan que el proyecto genera un Valor Actual Neto económico de S/.841.219 y un VAN financiero de S/.790.353, ambos determinados aplicando una tasa de descuento equivalente al costo ponderado de capital del 15,2% y al costo de oportunidad del capital del 16,4%. La obtención de valores positivos en ambos indicadores evidencia la viabilidad económica del proyecto, independientemente de la estructura de financiamiento adoptada. En cuanto a las Tasas Internas de Retorno, la evaluación económica arroja un 31,3%, mientras que la financiera alcanza un 34,3%; dichos porcentajes superan tanto el WACC como el COK, confirmando así la solidez y atractivo de la inversión desde una perspectiva de rentabilidad. Adicionalmente, el índice beneficio/costo registra un valor de 1,07, lo que implica que la inversión genera S/.0,70 adicionales de beneficio neto por cada sol comprometido. Luego, se procede con la determinación del Periodo de Recuperación de la Inversión.

Tabla 5.24: Periodo de Recuperación

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028	2029
FCE	-S/.808.356	-S/.260.393	-S/.173.129	S/.194.282	S/.1.023.669	S/.2.640.472
VAN	-S/.808.356	-S/.225.941	-S/.130.347	S/.126.919	S/.580.254	S/.1.298.689
VAN Acumulado	-S/.808.356	-S/.1.034.296	-S/.1.164.643	-S/.1.037.724	-S/.457.470	S/.841.219

Al observar la tabla, se determina que la inversión inicial se recuperaría en el quinto año del proyecto, cuando el VAN acumulado alcanza un valor positivo. Este resultado se encuentra dentro del plazo trazado en los objetivos financieros. De esta forma, los indicadores mencionados confirman que el proyecto generará valor para el accionista y cumple con los criterios mínimos de aceptación financiera.

## 5.7. Análisis de sensibilidad

En esta sección final, se llevará a cabo el análisis de sensibilidad para evaluar la respuesta del proyecto ante cambios en variables clave.

### I. Variaciones en los ingresos

- **Variación en la demanda:**

En el escenario pesimista, se considera una disminución del 15 % en la demanda, lo cual podría deberse a una menor aceptación del producto en el mercado o al ingreso de nuevos competidores. En ese caso, el VAN cae a S/.193.774, con una TIR de 21,1 % y una B/C apenas superior a la unidad (1,02), lo que evidencia el impacto directo que tiene la demanda en la viabilidad financiera del proyecto. Por otro lado, en el escenario optimista, se proyecta un aumento del 10 % en la demanda, impulsado por una mejor aceptación del producto, una ejecución eficiente de las estrategias de marketing y una mayor penetración en el mercado objetivo. En este escenario, el VAN alcanza S/.1.193.646, la TIR se eleva a 42,5 % y el ratio B/C mejora a 1,10, lo que confirma el potencial positivo de esta variable.

- **Variación en el precio:**

El precio de comercialización constituye la variable de mayor sensibilidad dentro del modelo analizado. En un escenario conservador, se plantea una reducción del 10% en dicha variable, situación que podría originarse por la intensificación de la competencia o por la implementación de tácticas comerciales orientadas a incrementar la cuota de mercado. Ante esta condición adversa, el VAN experimenta una contracción significativa hasta alcanzar S/.165.294, en tanto que la TIR desciende a 20,3% y el índice B/C se sitúa en 1,02, configurando así un margen de rentabilidad reducido. Por el contrario, bajo un escenario favorable se proyecta un alza del 15% en el precio, fundamentada en una percepción de valor superior por parte del consumidor y en una menor elasticidad de la demanda respecto al precio. Tal incremento impulsa el VAN hasta S/.1.727.941, eleva la TIR a 53,2% y lleva el B/C a 1,14, ratificando de este modo que el precio representa el factor más crítico y decisivo en la viabilidad económica del proyecto.

Tabla 5.25: Sensibilidad: Variación de ingresos

<b>Variación de demanda</b>				
<b>Escenario</b>	<b>Variación</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>B/C</b>
Pesimista	Baja 15%	S/.193.774	21,1%	1,02
Neutro	Se mantiene	S/.790.353	34,3%	1,07
Optimista	Sube 10%	S/.1.193.646	42,5%	1,10
<b>Variación de precio de los productos</b>				
<b>Escenario</b>	<b>Variación</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>B/C</b>
Pesimista	Baja 10%	S/.165.294	20,3%	1,02
Neutro	Se mantiene	S/.790.353	34,3%	1,07
Optimista	Sube 15%	S/.1.727.941	53,2%	1,14

### II. Variaciones en los egresos

- **Variación en el costo de materia prima:**

En cuanto al costo de materia prima, el escenario pesimista asume un incremento del 30 %, lo cual reduce el VAN a S/.342.682 y la TIR a 24,5 %, manteniendo apenas un B/C de 1,03. Esta caída se explica por posibles alzas en precios internacionales o efectos cambiarios negativos. En contraste, el escenario optimista plantea una reducción del 15 % en los costos, lo que impulsa el VAN a S/.1.014.189 y la TIR a 39,0 %, mostrando un impacto favorable aunque no determinante. La variación en esta partida afecta los márgenes, pero no compromete de forma crítica la viabilidad del proyecto.

- **Variación en el costo de planilla:**

Sobre el costo de planilla, la sensibilidad es considerablemente mayor. Si estos gastos suben en 35 %, el VAN cae a S/.97.818 y la TIR desciende a 18,5 %, con un B/C que apenas supera el punto de equilibrio (1,01), reflejando un escenario adverso. En cambio, una disminución del 20 % en el escenario optimista eleva el VAN hasta S/.1.186.087 y la TIR a 44,3 %, lo que evidencia el alto impacto que tiene una gestión eficiente del talento humano y la productividad operativa en los resultados financieros del proyecto.

Tabla 5.26: Sensibilidad: Variación de egresos

<b>Variación de costo de materia prima</b>				
<b>Escenario</b>	<b>Variación</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>B/C</b>
Pesimista	Sube 30%	S/.342.682	24,5%	1,03
Neutro	Se mantiene	S/.790.353	34,3%	1,07
Optimista	Baja 15%	S/.1.014.189	39,0%	1,09
<b>Variación de costo de planilla</b>				
<b>Escenario</b>	<b>Variación</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>B/C</b>
Pesimista	Sube 35%	S/.97.818	18,5%	1,01
Neutro	Se mantiene	S/.790.353	34,3%	1,07
Optimista	Baja 20%	S/.1.186.087	44,3%	1,11

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

El proyecto propuesto cumple con los objetivos estratégicos y financieros planteados al inicio de su formulación. En primer lugar, se ha proyectado un crecimiento sostenido de las ventas superior al 20% anual durante los primeros cinco años, respaldado por un incremento progresivo de la demanda en las tres líneas de productos. Asimismo, se ha diseñado un plan operativo que permite reducir los costos operativos totales en un 25% a lo largo del mismo periodo, mediante el uso eficiente de los recursos y la optimización del proceso productivo. Además, la estrategia comercial se enfoca en fortalecer la relación con los distribuidores clave, con el objetivo de alcanzar una tasa de recompra del 75% entre los clientes activos al finalizar el cuarto año. En el ámbito de posicionamiento, se proyecta que al menos dos de las tres líneas de productos se ubiquen dentro del top 5 de ventas del segmento de snacks saludables en el canal moderno antes del quinto año.

Desde una perspectiva financiera, la viabilidad del proyecto queda respaldada por los indicadores clave. La TIR-F alcanza 34,3 %, superando holgadamente el COK de 16,4 %, mientras que la TIR-E se sitúa en 31,3 %, superior al WACC de 15,2 %, lo que evidencia una rentabilidad atractiva tanto desde el enfoque financiero como económico. A su vez, el VAN-F asciende a S/.790.353 y el VAN-E a S/.841.219, ambos positivos. Finalmente, la razón beneficio/costo (B/C) se ubica en 1,07, lo que implica que por cada sol invertido se generarán siete céntimos adicionales, reforzando la conveniencia de ejecutar el proyecto bajo las condiciones planteadas.

Asimismo, se ha determinado que el periodo de recuperación de la inversión (PRI) es de 4,79 años, lo que indica que el proyecto logrará recuperar la totalidad del capital comprometido hacia el último trimestre del quinto año de operación. Si bien el retorno del capital se produce de forma más gradual, este valor se mantiene por debajo del umbral máximo de 5 años establecido en los objetivos financieros, lo que refuerza la viabilidad del proyecto. Esta recuperación dentro del plazo previsto contribuye a reducir la percepción de riesgo para los inversionistas y otorga una base sólida para la expansión o reinversión en etapas posteriores.

Durante el primer año de operaciones 2025, ninguna línea alcanza su punto de equilibrio: las galletas proyectan 452.023 unidades frente a un umbral exigido de 652.679; el mix de frutas registra 33.420 unidades mientras que su punto de equilibrio se ubica en 34.188; y las barras de cereal muestran una brecha más amplia, con 39.646 unidades frente a las 87.912 necesarias. Aunque esto implica pérdidas operativas iniciales, el comportamiento fue previsto en el diseño financiero del proyecto, el cual proyecta que el mix de frutas alcance el equilibrio desde 2026 y que todas las líneas lo superen a partir de 2027, respaldadas por el crecimiento sostenido de la demanda y márgenes más saludables.

El análisis de sensibilidad reveló que el proyecto es especialmente sensible ante variaciones negativas en el precio de venta y la demanda del producto, ya que estos factores están directamente ligados a los ingresos. Una leve disminución en cualquiera de ellos podría afectar la rentabilidad proyectada. En contraste, variables como el incremento en los costos de materias primas y el de la planilla presentan un impacto menor en la viabilidad financiera, lo que indica una mayor capacidad del proyecto para absorber estas fluctuaciones externas. Esto

se debe a una estructura de costos flexible y al aprovechamiento eficiente de los recursos, lo que contribuye al objetivo estratégico de reducir en un 25% los costos operativos totales en un plazo de cinco años, sin comprometer la calidad del producto ni del servicio.

Finalmente, el análisis de demanda determinó que la instalación de la planta de producción tendrá como límite máximo la elaboración de 6.261.323 unidades de producto terminado, lo cual establece un marco claro para la capacidad operativa del proyecto. En este contexto, el éxito no dependerá únicamente de una correcta planificación financiera y operativa, sino también de la capacidad de la empresa para adaptarse a los cambios del entorno. Por lo que será fundamental optimizar el uso de los recursos, asegurar una producción constante y de calidad, diversificar las líneas de productos y aplicar estrategias flexibles que respondan a los hábitos del consumidor y a la dinámica del mercado de snacks saludables.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda realizar investigaciones orientadas a la creación de nuevas líneas de productos y a la diversificación de las presentaciones existentes, mediante modificaciones en sabor, tamaño y combinaciones de ingredientes. Esta estrategia permitirá captar la atención de distintos perfiles de consumidores y fortalecer la competitividad en el mercado. Además, una mayor variedad facilita un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada, que actualmente no está utilizada al máximo. El desarrollo de productos también debería contemplar la inclusión de ingredientes funcionales o superalimentos, alineados con las tendencias del mercado de snacks saludables.

Dado que algunas frutas tropicales, como el mango, presentan una alta estacionalidad, se sugiere implementar un plan integral de abastecimiento que asegure la continuidad de la producción durante todo el año. Entre las estrategias viables se incluyen la instalación de almacenes de atmósfera controlada, el uso de cámaras de refrigeración para almacenamiento temporal y el establecimiento de acuerdos de compra programada con productores en distintas regiones del país. Estas acciones reducirán la dependencia de un solo periodo de cosecha y fortalecerán la estabilidad del suministro de materia prima. Asimismo, se recomienda diseñar una red logística escalable, que permita atender la demanda proyectada a medida que el proyecto se expanda geográficamente. Esto incluye la contratación de operadores logísticos con experiencia en distribución nacional y la evaluación periódica de indicadores de desempeño logístico para mejorar la eficiencia en transporte y almacenamiento.

Considerando la alta sensibilidad del proyecto frente a variaciones en el precio de venta y la demanda, es fundamental desarrollar una política sólida de fijación de precios. Se recomienda aplicar estrategias como el precio por valor percibido, promociones segmentadas y el uso de precios diferenciados según canal y región. Además, se deben explorar contratos de suministro a largo plazo con proveedores clave para estabilizar los costos. En paralelo, se aconseja investigar la aceptación potencial de los productos en otras regiones del país, mediante estudios de mercado locales, pruebas de producto y participación en ferias regionales. La expansión comercial podría ejecutarse a través de alianzas con distribuidores locales, incorporación a marketplaces nacionales o apertura de puntos de venta en regiones con alta concentración del público objetivo. Esto permitiría generar economías de escala y consolidar la presencia de marca a nivel nacional.

Para fortalecer la relación con el cliente final y los canales de venta, se recomienda implementar estrategias digitales integrales. Esto incluye el uso de redes sociales como Instagram, TikTok y YouTube para marketing de contenido, así como la habilitación de un canal de venta directa online desde la página web o mediante plataformas especializadas. Asimismo, se sugiere el diseño de programas de fidelización digital, que permitan recopilar datos del consumidor, ofrecer descuentos personalizados, e incentivar la recompra. Estas estrategias ayudarán a aumentar el reconocimiento de marca, generar comunidad en torno al producto y responder rápidamente a las preferencias del consumidor.

Con el fin de garantizar una operación sostenible, se recomienda implementar un sistema integral de gestión de residuos en la planta. Esto puede incluir el reciclaje de empaques, la reducción de desperdicios orgánicos y la reutilización de subproductos cuando sea técnicamente viable. Además, se recomienda evaluar la adopción de empaques sostenibles, considerando opciones biodegradables, compostables o reciclables. Cada alternativa debe ser analizada en función de su impacto en costos, viabilidad técnica y valor percibido por el consumidor. Esta diferenciación puede representar una ventaja competitiva clave frente a otras marcas del mercado, especialmente entre consumidores ambientalmente conscientes.

Para cumplir con los estándares del sector alimentario y garantizar la seguridad del producto, se recomienda implementar un sistema de trazabilidad que permita rastrear el origen de cada lote de materia prima, así como registrar cada etapa del proceso productivo. Esta medida no solo mejora el control de calidad y facilita la gestión de contingencias, sino que también fortalece la transparencia y la confianza del cliente.

Finalmente, se aconseja establecer un sistema de monitoreo continuo del desempeño comercial y operativo. Este sistema debe incluir herramientas para recopilar retroalimentación del cliente, analizar datos de ventas, identificar tendencias emergentes y adaptar oportunamente las estrategias de producto, promoción y distribución. La capacidad de reacción ágil frente a cambios del mercado será clave para mantener la competitividad y asegurar el crecimiento sostenido del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia Agraria de Noticias. (2021, 29 abril). *Consumo de frutas en Perú alcanza los 55 kilos por persona al año*. agraria.pe.

<https://agraria.pe/noticias/consumo-de-frutas-en-peru-alcanza-los-55-kilos-por-persona-a-24248>

Ahuja, K., & Pulidindi, K. (2025). Mercado de barras nutricionales - Pronóstico global, 2025-2034. En *Gminsights*.

<https://www.gminsights.com/es/industry-analysis/nutritional-bars-market>

APEIM. (2024). *Informe de niveles socioeconómicos 2023-2024* [PDF].

<https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2024/01/APEIM-Informe-de-Niveles-Socioeconomicos-2023-2024-Version-WEB.pdf>

Arellano. (s.f.). *Los seis Estilos de Vida*. Arellano.pe.

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

Banco Mundial. (2023a). *Marco de Alianza con el Perú 2023-27*.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099540304112321830/pdf/IDU0398c87f608c800443d0a7a30635e1f4e880f.pdf>

Banco Mundial. (2023b). *Perú Panorama general*.

<https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>

Barras de cereales Tamaño del mercado, participación e análisis de la industria y pronóstico regional, 2025–2032. (s. f.). En *Fortunebusinessinsights*.

<https://www.fortunebusinessinsights.com/es/cereal-bars-market-102260>

BBVA Research. (2023). *BBVA Research: La moneda peruana tiene fortaleza para resistir shocks internos y externos*.

<https://www.americaeconomia.com/economia-y-mercados/bbva-research-moneda-peruana-tiene-fortaleza-para-resistir-shocks-internos-y>

Capuñay, C. (2023, 19 abril). *Una inestabilidad que afecta la seguridad ciudadana*. Noticias Diario Oficial el Peruano.

<https://www.elperuano.pe/noticia/210497-una-inestabilidad-que-afecta-la-seguridad-ciudadana>

Cereal Bars Market is Set to Exceed a Revenue of US\$ 22.79 Bn by year 2032 end at a Healthy CAGR Value. (2022, 2 noviembre). *Globenewswire*.

<https://www.globenewswire.com/news-release/2022/11/02/2546735/0/en/Cereal-Bars-Market>

[-is-Set-to-Exceed-a-Revenue-of-US-22-79-Bn-by-year-2032-end-at-a-Healthy-CAGR-Value-Get-Deep-Data-Analysis-by-Future-Market-Insights-Inc.html](#)

Cookies Market Report: USD 62.2 Bn by 2032 at 5.2% CAGR. (2023, septiembre).  
*Market.us*.

<https://market.us/press-release/cookies-market/>

Cookies Market Size, share, industry Analysis, Trends, 2034. (s. f.). En  
*Fortunebusinessinsights*.

<https://www.fortunebusinessinsights.com/cookies-market-102558>

Colliers. (2018). *Reporte industrial IS 2018*.

<https://www.colliers.com/es-pe/investigacion/indls2018>

Comexperu. (2024, 12 enero). *Inflación en 2023: Tendencias y proyecciones*. comexperu.org.

<https://www.comexperu.org.pe/articulo/inflacion-en-2023-tendencias-y-proyecciones>

CPI. (s. f.). *Estadísticas Poblacionales*. cpi.pe.

<https://cpi.pe/banco/estadisticas-poblacionales.html>

Congreso de la República del Perú. (1982). *Ley general de industrias: Ley N° 23407. El Peruano*.

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5\\_uibd.nsf/24F0C14AE46D3889052582F6006C98F3/\\$FILE/2.LEY\\_N°\\_23407\\_Ley\\_General\\_de\\_Industrias.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/24F0C14AE46D3889052582F6006C98F3/$FILE/2.LEY_N°_23407_Ley_General_de_Industrias.pdf)

Deloitte. (2024). *Perspectivas económicas de Perú*.

[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/finance/Econosignal\\_Perspectivas\\_Economicas\\_Peru2.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/finance/Econosignal_Perspectivas_Economicas_Peru2.pdf)

De Martis, L., & Salhi, F. (2020). *Análisis del comportamiento de compra online de alimentos saludables en consumidores de Lima Metropolitana* [USIL].

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ff8f3c2f-9d21-478c-b93f-ad75bc3668f5/content>

El Peruano. (2018). *Aprueban manual de advertencias publicitarias en el marco de decreto supremo N° 012-2018-SA*. El Peruano.

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1>

El Peruano. (2023a). *Mypes representan 21% del PBI y 99% del empleo formal*.

<https://elperuano.pe/noticia/211984-mypes-representan-21-del-pbi-y-99-del-empleo-formal>

El Peruano. (2023b). *Perú apunta a consolidar el sistema de ciencia, tecnología e innovación*.

<https://elperuano.pe/noticia/201439--peru-apunta-a-consolidar-el-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion>

Euromonitor International (2024a). *Health and Wellness in Peru*.

<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/>

Euromonitor International (2024b). *Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks in Peru*.

<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/>

Gestión (2019). *Minagri: Mosca de la fruta causa pérdidas de US\$ 100 millones anuales*.

<https://gestion.pe/economia/minagri-mosca-fruta-causa-perdidas-us-100-millones-anuales-254873-noticia/>

Global Cereal Bar Market Trends & Forecasts, 2020-2027. (s. f.). En *Businesswire*.

<https://www.businesswire.com/news/home/20200330005551/en/Global-Cereal-Bar-Market-Trends-Forecasts-2020-2027---ResearchAndMarkets.com>

Google Maps. (s. f.). *google.com*.

<https://www.google.com/maps>

Granola Bars Market Size, Share, Competitive Landscape and Trend Analysis Report. (s. f.). En *Alliedmarketresearch*.

<https://www.alliedmarketresearch.com/granola-bars-market-A13554>

Healthy Biscuits Market (2020 - 2025). (s. f.). En *Grandviewresearch*.

<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/healthy-biscuits-market>

Healthy Biscuits Market Share, Growth & Demand by 2033. (s. f.). En *Straitsresearch*.

<https://straitresearch.com/press-release/global-healthy-biscuits-market-demand>

IDEAS LLYC (2022). *Hábitos y comportamientos generacionales en Latinoamérica*.

<https://ideas.llorenteycuencia.com/2022/04/habitos-y-comportamientos-generacionales-en-latinoamerica/>

Indeed. (s. f.). *indeed.com*.

<https://pe.indeed.com>

Industria Alimentaria. (2022). *El valor del sector industrial y alimentario en el Perú*.

<https://www.industriaalimentaria.org/blog/contenido/el-valor-del-sector-industrial-y-alimentario-en-el-peru>

INEI. (2022, 11 noviembre). *Perú: Indicadores de Educación según Departamentos, 2011-2021*. gob.pe.

<https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3656087-peru-indicadores-de-eduacion-segun-departamentos-2011-2021>

Informes de Expertos. (s. f.). *Mercado de Snacks Saludables en Perú, Informe 2025-2034*. informesdeexpertos.com.

<https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-snacks-saludables-en-peru>

Ipsos Perú. (2023). [Opinión] Javier Álvarez: “Sin azúcar, por favor”. IPSOS.

<https://www.ipsos.com/es-pe/opinion-javier-alvarez-sin-azucar-por-favor>

Ruiz, J. (2024, 27 febrero). *¿Por qué se dice que la Ley 31973 promueve la deforestación?* IDL | Instituto de Defensa Legal.

<https://www.idl.org.pe/por-que-se-dice-que-la-ley-31973-promueve-la-deforestacion/>

KANTAR. (2019, 26 marzo). *Hogares peruanos se orientan hacia el consumo saludable*.

<https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/consumidor/etiquetado>

KANTAR. (2023, 25 septiembre). *El consumo de snacks y bebidas sin alcohol fuera del hogar sigue creciendo en el mundo*.

<https://www.kantar.com/es/Inspiracion/Gran-Consumo/El-consumo-de-snacks-y-bebidas-sin-alcohol-fuera-del-hogar-sigue-creciendo-en-el-mundo>

La Cámara. (2023, 22 diciembre). *Aumenta preferencia por snacks saludables*. lacamara.pe.

<https://lacamara.pe/aumenta-preferencia-por-snacks-saludables/>

La República. (2023). *Crisis de primeros meses de la Presidenta de Perú y efectos en la economía*.

<https://www.larepublica.co/globoeconomia/las-crisis-de-los-primeros-meses-de-la-presidenta-de-peru-y-sus-efectos-en-la-economia-3588539>

La República. (2024). *Perú atraviesa crisis estructural de la democracia, según investigación de Idea Internacional*.

<https://larepublica.pe/politica/2024/03/05/peru-atraviesa-crisis-estructural-de-la-democracia-segun-investigacion-de-idea-internacional-dina-boluarte-388555>

Luber, P. (2011). The CODEX Alimentarius guidelines on the application of general principles of food hygiene to the control of listeria monocytogenes in ready-to-eat foods. *Elsevier*, 22, 1482-1483.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.07.013>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2024, 13 agosto). *Compendio anual de «Producción Agrícola»*. gob.pe.

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/informes-publicaciones/2730325-compendio-anual-de-produccion-agricola>

Ministerio del Interior. (2023). *Estadísticas de criminalidad, seguridad ciudadana y violencia. Abril - Junio 2023*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5210164/Estadísticas%20de%20Criminalidad%20C%20Seguridad%20Ciudadana%20y%20Violencia.%20Abril%20-%20Junio%202023.pdf>

Mondelez International. (2022). *State of Snacking 2022 Global Report*.  
[https://www.mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2022/2022\\_MDL\\_Z\\_stateofsnacking\\_report\\_GLOBAL\\_EN.pdf](https://www.mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2022/2022_MDL_Z_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf)

Mondelez International. (2024). *State of Snacking Report - Mondelēz International*.  
<https://www.mondelezinternational.com/stateofsnacking>

Pajares, W. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de snacks saludables a base de mango deshidratado para consumidores de Lima Metropolitana [PUCP]*.  
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/18619>

Perú 21. (2021, 30 septiembre). *Alicorp lanza Puro, marca que renueva la categoría de snacks*. peru21.pe.  
<https://peru21.pe/lima/alicorp-lanza-puro-marca-que-renueva-la-categoria-de-snacks-20210930142516/>

Perú Retail. (2019). *Perú: Familias del norte son las que más reemplazan productos con octógonos*.  
<https://www.peru-retail.com/peru-octogonos-advertencia-peruanos-cambian-habitos-consumo-mas-saludable/>

Perú Retail. (2023). *Expectativas de inflación para el 2023 se elevan a 6% según el BCR*.  
<https://www.peru-retail.com/expectativas-de-inflacion-para-el-2023-se-elevan-a-6-segun-el-bcr/>

Plataforma Nacional de Datos Abiertos. (2023, 18 abril). *Infraestructura vial del Sistema Nacional de Carreteras por tipo de superficie, según departamento, 2022*.  
datosabiertos.gob.pe.  
<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/infraestructura-vial-del-sistema-nacional-de-carreteras-por-tipo-de-superficie-seg%C3%BA>

Por amor al horno. (2020, 18 septiembre). *Galletas saludables de avena - sin gluten - DELICIOSAS - aptas para adultos con diabetes tipo 2* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=bCq98Y02JHI>

Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación - PROINNOVATE. (2024, 15 octubre). *Transformando la industria alimentaria: ProInnovate impulsa la innovación*.  
gob.pe.  
<https://www.gob.pe/institucion/proinnovate/noticias/1040272-transformando-la-industria-alimentaria-proinnovate-impulsa-la-innovacion>

Recetas de Gri. (2022, 5 junio). *BARRITAS DE AVENA SIN HORNO CASERAS sin azúcar refinada SALUDABLES VEGANAS recetas de Gri* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=nSjsCM-RKLI>

Red Agrícola. (2023). *Los efectos del ciclón Yaku en los cultivos en el norte peruano*.  
<https://redagricola.com/los-efectos-del-ciclon-yaku-en-los-cultivos-en-el-norte-peruano/>

Sayago-Ayerdi, S., García-Martínez, D. L., Ramírez-Castillo, A. C., Ramírez-Concepción, H. R., & Viuda-Martos, M. (2021). Tropical Fruits and Their Co-Products as Bioactive Compounds and Their Health Effects: A Review. *Foods*, 10(8), 1952.  
<https://doi.org/10.3390/foods10081952>

SENASA. (2024a, 1 febrero). *MIDAGRI: Más de 70 mil productores beneficiados con campaña de control de mosca de la fruta*. gob.pe.  
<https://www.gob.pe/institucion/senasa/noticias/900543-midagri-mas-de-70-mil-productores-beneficiados-con-campana-de-control-de-mosca-de-la-fruta>

SENASA. (2024b, junio 12). *Listado de hospedantes autorizados de mosca de la fruta*. gob.pe.  
<https://www.gob.pe/institucion/senasa/informes-publicaciones/1200864-listado-de-hospedantes-autorizados-de-mosca-de-la-fruta>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2023). *Programa Impulso MyPerú*.  
<https://www.sbs.gob.pe/noticia/detallenoticia/idnoticia/2660#:~:text=El%20programa%20Impulso%20MyPeru%20tiene,financiera%20y%20fomentar%20la%20cultura>

Tamaño del mercado global de galletas sanas saludables y previsión previa. (s. f.). En *Verifiedmarketreports*.  
<https://www.verifiedmarketreports.com/es/product/healthy-biscuits-market-size-and-forecast/>

Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA). (s. f.). mins.gob.pe.  
<http://www.digesa.minsa.gob.pe/expedientes/detalles.aspx?id=28>

Urbania. (s. f.). *urbania.pe*.  
<https://urbania.pe>

Walter Noboa. (2020, 28 septiembre). *ELABORACIÓN DE FRUTAS DESHIDRATADAS* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nS4W7pwkAFo>

Ybáñez, I. (2024, 8 julio). *El auge de los productos saludables en Perú y la respuesta de las empresas*. La Cámara.  
<https://lacamara.pe/el-auge-de-los-productos-saludables-en-peru-y-la-respuesta-de-las-empresas/>

## ANEXOS

### Anexo 1: Determinación de los pesos en las matrices EFI y EFE

Priorización de factores en la matrizEFI

N°	Factor	F1	F2	F3	F4	F5	D1	D2	D3	D4	D5	Suma	Ponderación
F1	Productos a base de frutas tropicales con alto valor nutricional	-	1	1	1	1	0	1	0	0	1	6	13%
F2	Propuesta de valor con presentaciones y sabores innovadores	0	-	1	1	0	1	0	0	0	0	3	7%
F3	Certificaciones y sellos de calidad que respaldan la producción saludable	0	0	-	0	0	1	0	1	0	1	3	7%
F4	Practicidad para su consumo en el día a día	0	0	0	-	0	0	1	0	0	1	2	4%
F5	Precio competitivo frente a otras marcas saludables	1	1	1	1	-	1	1	0	0	1	7	15%
D1	Falta de reconocimiento de la marca en comparación con competidores establecidos	1	1	1	1	0	-	1	0	1	1	7	15%
D2	Limitado presupuesto para investigación y desarrollo de nuevos productos	0	1	1	0	0	0	-	0	0	0	2	4%
D3	Falta de experiencia en el mercado	0	1	1	1	0	1	1	-	0	1	6	13%
D4	Elevada inversión inicial	1	1	1	1	0	0	1	1	-	0	6	13%
D5	Falta de personal especializado en nutrición	0	1	1	1	0	0	1	0	0	-	4	9%

Priorización de factores en la matrizEFE

N°	Factor	O1	O2	O3	O4	O5	A1	A2	A3	A4	A5	Suma	Ponderación
O1	Alta oferta de frutas tropicales en el mercado local	-	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6	12%
O2	Incremento sostenido en la preferencia por alimentos con atributos saludables	0	-	1	1	1	0	1	1	1	1	7	14%
O3	Alto poder adquisitivo del posible cliente	0	0	-	1	1	0	1	1	1	1	6	12%
O4	Leyes que favorecen directa e indirectamente a la compra de snacks saludables	0	0	0	-	1	0	1	0	1	1	4	8%
O5	Valoración del público objetivo por los productos con un alto valor nutricional	0	0	0	0	-	0	1	0	1	1	3	6%
A1	Inestabilidad en los costos de insumos debido a factores climáticos o contingencias sociales	1	1	1	1	1	-	0	0	0	1	6	12%
A2	Incremento de la competencia por el ingreso de marcas consolidadas al segmento saludable	0	1	0	0	0	1	-	1	1	1	5	10%
A3	Variedad de productos sustitutos en el mercado	0	0	0	1	1	1	0	-	1	1	5	10%
A4	Posibilidad de ingreso de nuevos competidores	1	1	0	0	0	1	0	0	-	1	4	8%
A5	Regulaciones y normativas estrictas en la industria alimentaria	0	1	0	1	1	0	0	0	0	-	3	6%

## Anexo 2: Matriz cuantitativa de estrategias

N°	Factor	Peso	E1: F2-O2		E2: F3-O4		E3: F1-O1		E4: F1-A4		E5: F5-A1		E6: D1-O2		E7: D2-O3		E8: D4-A4		E9: D1-A5	
			CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA	CA	TCA
F1	Productos a base de frutas tropicales con alto valor nutricional	14%	3	0,4	2	0,3	2	0,3	4	0,6	2	0,3	4	0,6	2	0,3	3	0,4	2	0,3
F2	Propuesta de valor con presentaciones y sabores innovadores	9%	4	0,4	3	0,3	2	0,2	3	0,3	3	0,3	3	0,3	4	0,4	2	0,2	2	0,2
F3	Certificaciones y sellos de calidad que respaldan la producción saludable	7%	2	0,1	4	0,3	3	0,2	1	0,1	1	0,1	2	0,1	1	0,1	1	0,1	4	0,3
F4	Practicidad para su consumo en el día a día	5%	2	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	3	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1
F5	Precio competitivo frente a otras marcas saludables	5%	2	0,1	2	0,1	1	0,0	3	0,1	4	0,2	2	0,1	1	0,0	3	0,1	3	0,1
D1	Falta de reconocimiento de la marca en comparación con competidores establecidos	7%	1	0,1	1	0,1	3	0,2	1	0,1	1	0,1	3	0,2	3	0,2	2	0,1	3	0,2
D2	Limitado presupuesto para investigación y desarrollo de nuevos productos	12%	2	0,2	3	0,3	2	0,2	2	0,2	3	0,3	3	0,3	4	0,5	1	0,1	1	0,1
D3	Falta de experiencia en el mercado	14%	1	0,1	1	0,1	2	0,3	1	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,3	1	0,1
D4	Elevada inversión inicial	16%	2	0,3	2	0,3	1	0,2	2	0,3	2	0,3	2	0,3	3	0,5	3	0,5	2	0,3
D5	Falta de personal especializado en nutrición	12%	1	0,1	1	0,1	3	0,3	1	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,2	1	0,1	1	0,1
O1	Alta oferta de frutas tropicales en el mercado local	13%	1	0,1	1	0,1	4	0,5	3	0,4	3	0,4	3	0,4	1	0,1	2	0,3	1	0,1
O2	Crecimiento de la tendencia al consumo saludable	16%	4	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,5	2	0,3	4	0,6	2	0,3	3	0,5	2	0,3
O3	Alto poder adquisitivo del posible cliente	13%	3	0,4	2	0,3	2	0,3	1	0,1	1	0,1	2	0,3	3	0,4	3	0,4	2	0,3

O4	Leyes que favorecen directa e indirectamente a la compra de snacks saludables	7%	1	0,1	4	0,3	3	0,2	2	0,1	2	0,1	3	0,2	2	0,1	1	0,1	3	0,2
O5	Valoración del público objetivo por los productos con un alto valor nutricional	7%	4	0,3	3	0,2	2	0,1	4	0,3	4	0,3	1	0,1	3	0,2	3	0,2	2	0,1
A1	Volatilidad de precios de materia prima por causas climatológicas o sociales	13%	1	0,1	1	0,1	2	0,3	2	0,3	4	0,5	2	0,3	2	0,3	3	0,4	1	0,1
A2	Creación de líneas saludables de marcas ya reconocidas	11%	3	0,3	2	0,2	3	0,3	1	0,1	2	0,2	3	0,3	3	0,3	1	0,1	1	0,1
A3	Variedad de productos sustitutos en el mercado	11%	2	0,2	2	0,2	3	0,3	3	0,3	3	0,3	1	0,1	2	0,2	2	0,2	2	0,2
A4	Posibilidad de ingreso de nuevos competidores	7%	1	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1	3	0,2	2	0,1	2	0,1	4	0,3	3	0,2
A5	Regulaciones y normativas estrictas en la industria alimentaria	2%	1	0,0	4	0,1	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0	2	0,0	4	0,1
<b>Total</b>			<b>4,27</b>		<b>4,16</b>		<b>4,74</b>		<b>4,29</b>		<b>4,46</b>		<b>4,77</b>		<b>4,55</b>		<b>4,49</b>		<b>3,68</b>	

### Anexo 3: Cálculo del ratio de snacks saludables

Para estimar el ratio de snacks saludables, se recurrió a fuentes secundarias que reportan datos de ventas globales tanto para cada categoría general de snacks como para sus respectivas subcategorías saludables. A continuación, se presentan los valores recopilados para cada categoría.

#### **Galletas dulces**

Se recopilaron datos correspondientes a los años 2019, 2022 y 2024 con el fin de calcular la proporción que representan las galletas saludables dentro del mercado total. En 2019, las ventas globales del mercado de galletas ascendieron a USD 32.000 millones, mientras que las ventas de galletas saludables fueron de USD 2.240 millones («Healthy Biscuits Market (2020–2025)», s. f.). Para 2022, el mercado total alcanzó USD 37.800 millones («Cookies Market Report: USD 62.2 Bn by 2032 at 5.2% CAGR», 2023), y el mercado saludable representó USD 4.500 millones («Tamaño del Mercado Global de Galletas Sanas Saludables y Previsión Previa», s. f.). En 2024, las ventas totales fueron de USD 42.600 millones («Cookies Market Size, Share, Industry Analysis, Trends, 2034», s. f.), y las de galletas saludables ascendieron a USD 8.920 millones («Healthy Biscuits Market Share, Growth & Demand by 2033», s. f.).

A partir de estos datos se calcularon los ratios de participación de productos saludables respecto del total para los años respectivos: 7% en 2019, 11,9% en 2022 y 21,1% en 2024. Estos valores fueron utilizados como anclas para proyectar la evolución del ratio en los años intermedios y completar la serie histórica. La tendencia estimada se muestra en el gráfico siguiente.

Año	%Sweet Biscuits
2017	4,0%
2018	5,2%
2019	7,0%
2021	9,2%
2022	11,9%
2023	16,0%
2024	21,1%

#### **Barras de cereal**

En el caso de las barras de cereal, se identificaron referencias internacionales con cifras de ventas globales tanto del mercado total como de su segmento saludable, correspondientes a los años 2018, 2022 y 2024. En 2018, las ventas totales alcanzaron los USD 11.100 millones, mientras que las ventas de barras saludables representaron USD 4.300 millones («Global Cereal Bar Market Trends & Forecasts, 2020–2027», s. f.). Para el año 2022, el tamaño del mercado general fue de USD 13.221 millones («Cereal Bars Market Is Set To Exceed A Revenue Of US\$ 22.79 Bn By Year 2032 End At A Healthy CAGR Value», 2022), frente a USD 6.100 millones correspondientes al mercado saludable («Granola Bars Market Size, Share, Competitive Landscape and Trend Analysis Report», s. f.). Finalmente, en 2024, las ventas globales se estimaron en USD 13.430 millones, con un valor de USD 7.400 millones para las barras saludables, según Ahuja y Pulidindi (2025).

Con base en estas cifras, se calcularon los ratios de participación de productos saludables en cada año: 38,7% en 2018, 46,1% en 2022 y 55,1% en 2024. Estos porcentajes sirvieron como referencia para interpolar los valores de los años restantes, generando así una serie continua para el análisis. Los resultados se resumen en la tabla correspondiente.

<b>Año</b>	<b>%Snack Bars</b>
2017	35,7%
2018	38,7%
2019	41,1%
2021	44,1%
2022	46,1%
2023	50,8%
2024	55,1%

### **Snack de frutas deshidratadas**

Para el caso de los snacks de frutas, se asume que el 100% de las ventas corresponde a productos saludables, dado que los valores obtenidos de Euromonitor se refieren específicamente a snacks de frutas deshidratadas, los cuales son procesados mediante métodos naturales sin aditivos ni ingredientes artificiales. Bajo esta premisa, se multiplicaron los valores anuales de ventas por la proporción correspondiente a cada categoría, lo cual permitió estimar la evolución histórica del ratio saludable. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

<b>Año</b>	<b>Ratio snacks saludables (%)</b>
2017	0,1
2018	0,1
2019	0,1
2021	0,1
2022	0,2
2023	0,2
2024	0,3

## Anexo 4: Proporción de galletas dulces, barras de cereal y snacks de frutas deshidratadas por categoría: Volumen 2017-2029 en ‘000 TN

A partir de los datos de ventas históricas por categoría de snack, se estimó la participación anual de cada línea de producto dentro del total del mercado, expresada en miles de toneladas métricas. Posteriormente, se aplicaron los porcentajes de snacks saludables determinados en el Anexo 3 para obtener la proporción correspondiente de productos saludables. Los resultados se detallan a continuación.

Categorías	2017	2018	2019	2021	2022	2023	2024
Fruit Snacks (Dried Fruit)	0,9%	1,3%	1,6%	1,3%	1,9%	2,2%	2,4%
Snack Bars (Cereal Bars)	1,7%	2,0%	2,3%	1,7%	2,1%	2,7%	3,7%
Sweet Biscuits	97,4%	96,7%	96,1%	97,0%	96,0%	95,1%	93,9%

A partir de esta información, se calcularon las tasas de crecimiento promedio por categoría, las cuales fueron utilizadas para proyectar la proporción estimada de cada línea para el periodo 2025–2029. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Categorías	2025	2026	2027	2028	2029
%Fruit Snacks	10,4%	9,1%	7,9%	6,6%	5,3%
%Snack Bars	6,1%	5,4%	4,6%	3,9%	3,1%
%Sweet Biscuits	83,5%	85,5%	87,5%	89,5%	91,6%

## Anexo 5: Justificación de factores de macrolocalización y ponderación

A continuación se explican los factores para determinar la macrolocalización del proyecto, así como la posición relativa de cada uno de los departamentos elegidos en función a ellos.

### I. Cercanía a la materia prima

Los principales insumos para la línea de productos serán las frutas tropicales. Las frutas que se utilizarán son el plátano, mango, papaya y piña. Se buscará tener cercanía a los productores de los insumos, ya que con esto se disminuirán los costos por materia prima y se tendrán más opciones de proveedores. A partir de la información obtenida de MIDAGRI, se extraen los siguientes datos para cada una de las frutas.

Con respecto a la papaya, el menor precio lo tiene la región de Junín seguida de Piura, y luego Lima. En el caso de la piña, el mayor productor es Junín, mientras que Lima y Piura no figuran por lo que en este caso no se consideran. Sobre el plátano, Junín posee el menor precio de comercialización, seguido de Piura y luego Lima. Por último, para el mango el mayor productor es Piura, sin embargo la región que cuenta con el menor precio es Junín. Por lo que, en segundo lugar se encontraría Piura y finalmente Lima.

### II. Cercanía al mercado objetivo

Según lo visto en la segmentación del mercado, la población a la que están dirigidos los productos se encuentra en Lima. Teniendo en cuenta esto, Lima tendrá la primera posición en este factor. En segundo lugar se ubica Junín, ya que según google maps Huancayo se encuentra a un tiempo de conducción de 7:38h y una distancia de 306 km de Lima. Finalmente, se ubica Piura con 16:18h de tiempo de conducción y 988 km de distancia.

### III. Disponibilidad de mano de obra calificada

La elaboración de snacks requerirá de personal calificado que se encargue de cada una de las líneas de producción, además de garantizar la calidad de la producción a través de indicadores. Para identificar cuál de las regiones posee la mayor cantidad de personas con estudios técnicos o universitarios se utilizará el estudio de INEI (2022) sobre indicadores de educación por departamentos. En la tabla a continuación se observa el detalle.

Perú: Nivel de educación de la población de 15 y más años de edad, según departamento, 2011 - 2021

Región	Nivel educativo	2019	2020	2021	Promedio
Junin	Superior no universitaria	13,30%	12,60%	14,00%	13,30%
	Superior universitaria	18,30%	17,80%	15,70%	17,27%
	<b>Total</b>	<b>31,60%</b>	<b>30,40%</b>	<b>29,70%</b>	<b>30,57%</b>
Lima	Superior no universitaria	17,20%	16,70%	16,50%	16,80%
	Superior universitaria	24,20%	22,60%	21,80%	22,87%
	<b>Total</b>	<b>41,40%</b>	<b>39,30%</b>	<b>38,30%</b>	<b>39,67%</b>
Piura	Superior no universitaria	13,90%	13,90%	13,60%	13,80%
	Superior universitaria	11,90%	9,70%	8,50%	10,03%
	<b>Total</b>	<b>25,80%</b>	<b>23,60%</b>	<b>22,10%</b>	<b>23,83%</b>

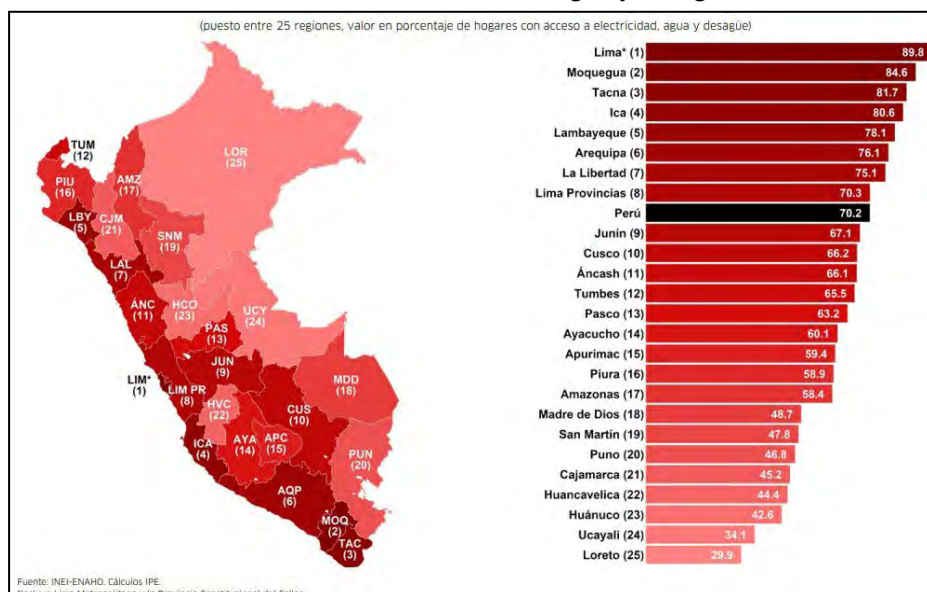
Fuente: INEI (2022).

En base a lo expuesto, en promedio Lima es la región que tiene el mayor porcentaje de población con educación superior, seguido de Junín y finalmente Piura.

### IV. Disponibilidad de servicios de agua y luz

La disponibilidad de servicios básicos es un factor de mucha importancia, ya que estos recursos son necesarios para la correcta operación de la planta productiva. En el gráfico siguiente se observa el acceso a agua, luz y desagüe para los distintos departamentos del país.

## Acceso a electricidad, agua y desagüe



Fuente: INEI (2022)

Según lo que se observa para este factor, Lima es la región que cuenta con el mayor acceso, seguida de Junín y luego Piura.

### V. Acceso a infraestructura vial

El acceso a una infraestructura vial adecuada es de suma importancia para la distribución de los productos, así como para el aprovisionamiento de insumos. A continuación se muestra una tabla resumen sobre la infraestructura vial para las regiones de interés del proyecto.

Infraestructura vial del Sistema Nacional de Carreteras por tipo de superficie, según departamento, 2022

Región	Pavimentada (km)	No pavimentada (km)	Longitud total	%Pavimentada
Junín	1.489	10.563	12.052	12,35%
Lima	1.717	5.894	7.611	22,56%
Piura	2.171	6.757	8.928	24,32%

Fuente: Plataforma Nacional de Datos Abiertos. (s. f.)

A partir de lo observado, la región con mayor número de pistas pavimentadas es Piura, seguida de Lima y finalmente Junín.

## Anexo 6: Justificación de factores de microlocalización y ponderación

A continuación se explica la posición relativa de los factores de microlocalización del proyecto para cada uno de los locales seleccionados.

### I. Costo de alquiler por m<sup>2</sup>

Para este factor se comparan los costos obtenidos en la tabla 33. A continuación se presenta una tabla resumen con la posición relativa de los locales.

Posición relativa de locales por costo de m<sup>2</sup>

Posición	Local	Dirección	Distrito	Zona	Costo x m <sup>2</sup>
1	1	AV. PACHACUTEC CUADRA 2, JICAMARCA	San Juan de Lurigancho	3	S/.14,6
2	6	CALLE 8, ALTURA DEL KM. 12.5 DE LA ANTIGUA PANAMERICANA SUR. ANEXO NUEVO LURIN	Lurín	9	S/.16,6
3	2	AV. CANTA CALLAO, VIPOL DE NARANJAL	San Martin de Porres	2	S/.17,9
4	4	CALLE 2, LAS VERTIENTES	Villa El Salvador	9	S/.23,6
4	5	KM 17,5 PANAMERICANA SUR, UI.7 URB. LA CONCORDIA	Villa El Salvador	9	S/.24,5
5	3	CALLE SANTA MARIA 105, SALAMANCA DE MONTEERRICO. URB. INDUSTRIAL LA AURORA.	Ate	5	S/.27,4

Fuente: Urbania (s.f.)

### II. Infraestructura del local

Para este factor se considerará una mayor posición relativa para el local que tenga una mayor similitud a lo hallado en la distribución y dimensionamiento de planta. Asimismo, el tamaño en m<sup>2</sup> del local ideal será de 2 veces (890m<sup>2</sup>) lo hallado en el dimensionamiento para que el crecimiento futuro de la operación durante el horizonte del proyecto no supere las dimensiones físicas del local.

Posición relativa de locales por infraestructura del local

Posición	Local	m2 ideal	Oficinas	Zona de producción	Patio de maniobras	SSHH	Almacén	Servicios	Seguridad	Techado	Otros	Nº de pisos
1	6	Si	De 150 m2	Si	Si	Si	No	Si	Cámaras de video	Si	-	2
2	4	Si	2 niveles	Si	Si, estacionamiento interno.	Baños con vestuario y ducha	No	Si. Cisterna de 16 m3 y de 12 m3 de riego	Sistema de cámaras de seguridad	Termoacústico de 700 m2	Comedor, kitchenette y garita.	2
3	2	Si	2	Si	Si	3 baños	2	Si	Video vigilancia	Si	Comedor	2
4	5	No	2 ambientes	Si	Área de estacionamiento y maniobras de 64 m2	Baños para personal administrativo y de planta con ducha y vestuario	2	Si	Sistema de alarma de seguridad y personal privado	Nave cerrada de 660 m2	Servicio de limpieza, kitchenette	1
5	1	Si	2 pisos (120 m2)	Nave industrial 700 m2 con losa	Estacionamiento para autos y camiones	3 baños y 2 SSHH portátiles	60 m2 con baño	Cisterna de 7 m3. Sin agua potable	Cerco perimetral 6.5 mts de altura	Si	-	2
6	3	Si	Pequeña	Si	Sí, portón de 4 mts	Baños con vestuario y ducha.	No	Si	Cerco perimetral 4 mts de altura	No	-	1

Fuente: Urbania (s.f.)

### III. Seguridad zonal

Para este factor se revisará el informe sobre estadísticas de criminalidad del Ministerio del Interior (2023). Para determinar la seguridad zonal se tomará la información sobre el número de denuncias por distrito; específicamente denuncias contra el patrimonio. Asimismo, el dato que se tomará en cuenta para la posición relativa es el % de denuncias del total por cada distrito. A continuación una tabla resumen.

Posición relativa de locales por seguridad zonal.

Posición relativa	Distrito	N° denuncias	% Denuncias contra el patrimonio	N° denuncias contra el patrimonio
1	Lurín	479	73,1%	350
2	Ate	1968	77,1%	1517
3	San Juan de Lurigancho	5200	70,3%	3655
4	San Martín de Porres	2889	80,4%	2322
5	Villa El Salvador	1795	84,0%	1507

Fuente: Plataforma Nacional de Datos Abiertos (2022)

### IV. Proximidad a avenidas principales

Para este factor se tomará en cuenta el N° de avenidas principales que se encuentran cerca y el tiempo de viaje hacia estas.

Posición relativa de locales por proximidad a avenidas principales.

Posición	Local	Avenidas principales cercanas	Tiempo de viaje a avenidas principales (min)
1	3	Evitamiento, Separadora Industrial, Nicolás Ayllón, Circunvalación, Nicolás Arriola	2
2	2	Canta callao	2
3	5	Panamericana sur	2
4	1	Próceres de independencia	5
5	6	Antigua panamericana sur	8
6	4	Panamericana sur	15

Fuente: Google maps (s.f.)

## Anexo 7. Balance de línea por línea de producción

A continuación se presentan los balances de línea para las 3 líneas de producción. Se considera un tiempo de trabajo de 262 días al año descontando los días no laborables y fines de semana; así como 8 horas de trabajo diarias.

Balance de línea 1 - Año 2025

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	64,4	7,4	0,1	1	6,4%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	58,0	8,3	0,1	1	5,4%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	58,0	8,3	0,1	1	12,2%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	46,4	10,3	0,1	1	13,8%
Deshidratado	1,7	1,3	1,1	2,3	43,6	11,0	0,2	1	20,8%
Batido / Mezclado	0,8	1,2	1,1	1,0	85,5	5,6	0,2	1	17,5%
Formado	0,8	1,2	1,1	1,0	81,3	5,9	0,2	1	16,2%
Horneado	0,6	1,3	1,1	0,8	79,6	6,0	0,1	1	13,1%
Empaquetado	0,8	1,2	1,1	1,1	79,6	6,0	0,2	1	18,1%

Balance de línea 1 - Año 2026

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	133,9	3,6	0,1	1	13,4%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	120,5	4,0	0,1	1	11,2%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	120,5	4,0	0,3	1	25,4%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	96,4	5,0	0,3	1	28,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	90,6	5,3	0,4	1	42,1%
Batido / Mezclado	0,8	1,2	1,1	1,0	177,8	2,7	0,4	1	36,3%
Formado	0,8	1,2	1,1	1,0	168,9	2,8	0,3	1	33,7%
Horneado	0,6	1,3	1,1	0,8	165,5	2,9	0,3	1	27,3%
Empaquetado	0,8	1,2	1,1	1,1	165,5	2,9	0,4	1	37,6%

Balance de línea 1 - Año 2027

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	247,3	1,9	0,2	1	24,1%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	222,6	2,2	0,2	1	20,8%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	222,6	2,2	0,5	1	45,8%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	178,1	2,7	0,5	1	52,3%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	167,4	2,9	0,8	1	77,7%
Batido / Mezclado	0,8	1,1	1,1	1,0	328,3	1,5	0,7	1	65,5%
Formado	0,8	1,1	1,1	0,9	311,9	1,5	0,6	1	60,9%
Horneado	0,6	1,2	1,1	0,8	305,7	1,6	0,5	1	49,1%
Empaquetado	0,8	1,1	1,1	1,1	305,7	1,6	0,7	1	67,8%

Balance de línea 1 - Año 2028

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	472,8	1,0	0,5	1	45,6%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	425,6	1,1	0,4	1	39,7%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	425,6	1,1	0,9	1	86,6%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,4	340,4	1,4	1,0	1	97,7%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	320,0	1,5	1,5	2	73,4%
Batido / Mezclado	0,8	1,1	1,1	0,9	627,7	0,8	1,2	2	61,9%
Formado	0,8	1,1	1,1	0,9	596,3	0,8	1,2	2	57,5%
Horneado	0,6	1,2	1,1	0,8	584,4	0,8	0,9	1	92,8%
Empaquetado	0,8	1,1	1,1	1,1	584,4	0,8	1,3	2	64,1%

Balance de línea 1 - Año 2029

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	830,2	0,6	0,8	1	79,2%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	747,2	0,6	0,7	1	69,7%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	747,2	0,6	1,5	2	75,2%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,3	597,7	0,8	1,7	2	83,9%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	561,9	0,9	2,5	3	83,9%
Batido / Mezclado	0,8	1,1	1,1	0,9	1102,1	0,4	2,1	3	70,9%
Formado	0,8	1,1	1,1	0,9	1047,0	0,5	2,0	2	98,8%
Horneado	0,6	1,2	1,1	0,7	1026,0	0,5	1,6	2	79,5%
Empaquetado	0,8	1,1	1,1	1,0	1026,0	0,5	2,2	3	74,1%

Balance de línea 2 - Año 2025

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	14,5	33,0	0,0	1	1,5%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	13,1	36,7	0,0	1	1,2%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	13,1	36,7	0,0	1	2,8%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	10,5	45,9	0,0	1	3,1%
Deshidratado	1,7	1,3	1,1	2,3	9,8	48,8	0,0	1	4,7%
Tostado	12,0	1,1	1,1	14,8	3,1	156,1	0,1	1	9,5%
Mezclado	0,5	1,2	1,1	0,7	6,6	72,8	0,0	1	0,9%
Formado y cortado	6,0	1,1	1,1	7,6	6,3	76,6	0,1	1	9,9%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	6,0	79,8	0,1	1	7,6%

Balance de línea 2 - Año 2026

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	26,0	18,4	0,0	1	2,6%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	23,4	20,5	0,0	1	2,2%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	23,4	20,5	0,0	1	4,9%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	18,7	25,6	0,1	1	5,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	17,6	27,3	0,1	1	8,2%
Tostado	12,0	1,1	1,1	14,8	5,5	87,2	0,2	1	17,0%
Mezclado	0,5	1,2	1,1	0,7	11,8	40,7	0,0	1	1,6%
Formado y cortado	6,0	1,2	1,1	7,8	11,2	42,8	0,2	1	18,3%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	10,8	44,6	0,1	1	13,6%

Balance de línea 2 - Año 2027

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	40,5	11,9	0,0	1	4,0%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	36,4	13,2	0,0	1	3,4%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	36,4	13,2	0,1	1	7,5%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	29,1	16,5	0,1	1	8,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	27,4	17,5	0,1	1	12,7%
Tostado	12,0	1,1	1,1	14,5	8,6	56,1	0,3	1	25,8%
Mezclado	0,5	1,1	1,1	0,6	18,4	26,1	0,0	1	2,4%
Formado y cortado	6,0	1,2	1,1	7,8	17,4	27,5	0,3	1	28,2%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	16,7	28,7	0,2	1	20,8%

Balance de línea 2 - Año 2028

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	63,0	7,6	0,1	1	6,1%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	56,7	8,5	0,1	1	5,3%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	56,7	8,5	0,1	1	11,5%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,4	45,3	10,6	0,1	1	13,0%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	42,6	11,3	0,2	1	19,6%
Tostado	12,0	1,1	1,1	14,3	13,4	35,9	0,4	1	39,9%
Mezclado	0,5	1,1	1,1	0,6	28,6	16,8	0,0	1	3,8%
Formado y cortado	6,0	1,1	1,1	7,6	27,2	17,6	0,4	1	42,9%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	5,9	26,1	18,4	0,3	1	32,2%

Balance de línea 2 - Año 2029

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	86,7	5,5	0,1	1	8,3%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	78,0	6,2	0,1	1	7,3%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	78,0	6,2	0,2	1	15,7%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,3	62,4	7,7	0,2	1	17,5%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	58,7	8,2	0,3	1	26,3%
Tostado	12,0	1,1	1,1	14,3	18,3	26,2	0,5	1	54,7%
Mezclado	0,5	1,1	1,1	0,6	39,3	12,2	0,1	1	5,1%
Formado y cortado	6,0	1,1	1,1	7,5	37,4	12,8	0,6	1	58,3%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	5,9	35,9	13,4	0,4	1	44,2%

Balance de línea 3 - Año 2025

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	48,6	9,9	0,0	1	4,9%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	43,7	11,0	0,0	1	4,1%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	43,7	11,0	0,1	1	9,2%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	35,0	13,7	0,1	1	10,4%
Deshidratado	1,7	1,3	1,1	2,3	32,9	14,6	0,2	1	15,6%
Pesado	5,0	1,2	1,0	6,0	8,2	58,4	0,1	1	10,3%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	8,2	58,4	0,1	1	10,3%

Balance de línea 3 - Año 2026

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,2	1,0	0,5	86,9	5,5	0,1	1	8,7%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	78,2	6,1	0,1	1	7,3%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	78,2	6,1	0,2	1	16,5%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	62,6	7,7	0,2	1	18,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	58,8	8,2	0,3	1	27,3%
Pesado	5,0	1,2	1,0	6,0	14,7	32,6	0,2	1	18,4%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	14,7	32,6	0,2	1	18,5%

Balance de línea 3 - Año 2027

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	135,2	3,5	0,1	1	13,2%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	121,7	3,9	0,1	1	11,4%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	121,7	3,9	0,3	1	25,0%
Procesado	1,1	1,2	1,1	1,4	97,4	4,9	0,3	1	28,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	91,5	5,2	0,4	1	42,5%
Pesado	5,0	1,1	1,0	5,9	22,9	21,0	0,3	1	27,9%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	6,0	22,9	21,0	0,3	1	28,5%

Balance de línea 3 - Año 2028

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	211,2	2,3	0,2	1	20,4%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	190,1	2,5	0,2	1	17,7%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	190,1	2,5	0,4	1	38,7%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,4	152,1	3,2	0,4	1	43,6%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	142,9	3,4	0,7	1	65,6%
Pesado	5,0	1,1	1,0	5,8	35,7	13,4	0,4	1	43,1%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	5,9	35,7	13,4	0,4	1	44,0%

Balance de línea 3 - Año 2029

Operación	Tiempo estándar (min/kg)	Factor de eficiencia	Factor de utilización	Tiempo real (min/kg)	Demanda (kg/día)	Cadencia (min/kg)	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
Pesado	0,4	1,1	1,0	0,5	289,6	1,7	0,3	1	27,6%
Sanitizado	0,4	1,1	1,1	0,4	260,7	1,8	0,2	1	24,3%
Acondicionado	0,8	1,1	1,1	1,0	260,7	1,8	0,5	1	52,5%
Procesado	1,1	1,1	1,1	1,3	208,5	2,3	0,6	1	58,5%
Deshidratado	1,7	1,2	1,1	2,2	196,0	2,4	0,9	1	87,8%
Pesado	5,0	1,1	1,0	5,7	49,0	9,8	0,6	1	58,5%
Empaquetado	5,0	1,1	1,1	5,9	49,0	9,8	0,6	1	60,3%

Requerimiento de maquinaria - Año 2025

Líneas que ocupan	Operación	N° máquinas calculadas	N° máquinas asignadas	%Ocupación
1, 2 y 3	Pesado (manual)	0,1	1	12,7%
1, 2 y 3	Sanitizado	0,1	1	10,7%
1, 2 y 3	Acondicionado	0,2	1	24,2%
1, 2 y 3	Procesado	0,3	1	27,3%
1, 2 y 3	Deshidratado	0,4	1	41,1%
1 y 2	Batido / Mezclado	0,2	1	18,4%
1	Formado	0,2	1	16,2%
1	Horneado	0,1	1	13,1%
2	Tostado	0,1	1	9,5%
2	Formado y cortado	0,1	1	9,9%
1	Empaquetado (automático)	0,2	1	18,1%
3	Pesado (manual)	0,1	1	10,3%
2 y 3	Empaquetado (manual)	0,2	1	17,9%

Requerimiento de maquinaria - Año 2026

Líneas que ocupan	Operación	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
1, 2 y 3	Pesado	0,2	1	24,7%
1, 2 y 3	Sanitizado	0,2	1	20,7%
1, 2 y 3	Acondicionado	0,5	1	46,8%
1, 2 y 3	Procesado	0,5	1	52,8%
1, 2 y 3	Deshidratado	0,8	1	77,6%
1 y 2	Batido / Mezclado	0,4	1	37,9%
1	Formado	0,3	1	33,7%
1	Horneado	0,3	1	27,3%
2	Tostado	0,2	1	17,0%
2	Formado y cortado	0,2	1	18,3%
1	Empaquetado (automático)	0,4	1	37,6%
3	Pesado (manual)	0,2	1	18,4%
2 y 3	Empaquetado (manual)	0,3	1	32,1%

Requerimiento de maquinaria - Año 2027

Líneas que ocupan	Operación	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
1, 2 y 3	Pesado	0,4	1	41,3%
1, 2 y 3	Sanitizado	0,4	1	35,5%
1, 2 y 3	Acondicionado	0,8	1	78,3%
1, 2 y 3	Procesado	0,9	1	89,4%
1, 2 y 3	Deshidratado	1,3	2	66,5%
1 y 2	Batido / Mezclado	0,7	1	68,0%
1	Formado	0,6	1	60,9%
1	Horneado	0,5	1	49,1%
2	Tostado	0,3	1	25,8%
2	Formado y cortado	0,3	1	28,2%
1	Empaquetado (automático)	0,7	1	67,8%
3	Pesado (manual)	0,3	1	27,9%
2 y 3	Empaquetado (manual)	0,5	1	49,3%

Requerimiento de maquinaria - Año 2028


Líneas que ocupan	Operación	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
1, 2 y 3	Pesado	0,7	1	72,1%
1, 2 y 3	Sanitizado	0,6	1	62,7%
1, 2 y 3	Acondicionado	1,4	2	68,4%
1, 2 y 3	Procesado	1,5	2	77,2%
1, 2 y 3	Deshidratado	2,3	3	77,3%
1 y 2	Batido / Mezclado	1,3	2	63,8%
1	Formado	1,2	2	57,5%
1	Horneado	0,9	1	92,8%
2	Tostado	0,4	1	39,9%
2	Formado y cortado	0,4	1	42,9%
1	Empaquetado (automático)	1,3	2	64,1%
3	Pesado (manual)	0,4	1	43,1%
2 y 3	Empaquetado (manual)	0,8	1	76,2%

Requerimiento de maquinaria - Año 2029

Líneas que ocupan	Operación	#Máquinas calculadas	#Máquinas asignadas	%Ocupación
1, 2 y 3	Pesado	1,2	2	57,6%
1, 2 y 3	Sanitizado	1,0	1	101,3%
1, 2 y 3	Acondicionado	2,2	3	72,9%
1, 2 y 3	Procesado	2,4	3	81,2%
3	Deshidratado	3,7	4	91,5%
1 y 2	Batido / Mezclado	2,2	3	72,5%
1	Formado	2,0	2	98,8%
1	Horneado	1,6	2	79,5%
2	Tostado	0,5	1	54,7%
2	Formado y cortado	0,6	1	58,3%
1	Empaquetado (automático)	2,2	3	74,1%
3	Pesado (manual)	0,6	1	58,5%
2 y 3	Empaquetado (manual)	1,0	1	104,5%

**Anexo 8: DAP del proceso productivo por línea de producción**


DAP - Línea 1

Formato DAP	Actividad	Resumen Actual	Año 2025
<b>Objeto:</b> Galletas dulces	Operación	12	<b>Firma:</b> 
<b>Proceso:</b> Elaboración de galletas dulces con frutas	Traslado	8	
Elaborado por: Jefferson Castro Palomino	Espera	3	
	Inspección	2	
<b>Lugar:</b> Planta de producción	Almacenamiento	1	
	Tiempo (min)	682	<b>Aprobado por:</b> Jefferson Castro Palomino

Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		○	⇨	D	□	▽	
Recepción	10	X					
Inspección de frutas	5				X		
Pesado	5	X					
Traslado a área de sanitizado	2		X				
Lavado	5	X					
Espera de desinfectado	10			X			

Traslado a área de acondicionado	2		X				
Acondicionado	15	X					
Traslado a procesadora	1		X				
Procesado	5	X					
Traslado a deshidratadora	1		X				
Deshidratado	500	X					
Enfriado	10			X			
Traslado a batidora	1		X				Las frutas troceadas deshidratadas se trasladan a la batidora para mezclar con el resto de ingredientes
Batido	20	X					Se baten los ingredientes húmedos hasta uniformizarlos en una pasta
Mezclado	10	X					Se mezcla la pasta con la harina hasta formar una masa homogénea. Luego se agregan las frutas trituradas
Formado	20	X					
Traslado al horno	1		X				
Horneado	30	X					
Enfriado	10			X			
Inspección	3				X		Se realiza durante el enfriado
Traslado a empaquetado	1		X				
Empaquetado	5	X					
Encajonado	3	X					
Traslado a almacén de productos terminados	2		X				
Almacenado	5						X
<b>TOTAL</b>	<b>682</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	


DAP - Línea 2

Formato DAP	Actividad	Resumen	Año
		Actual	2025
Objeto: Barras de cereal de frutas tropicales	Operación	11	<b>Firma:</b> 
Proceso: Elaboración de barras de cereal con frutas	Traslado	7	
Elaborado por: Jefferson Castro Palomino	Espera	3	
	Inspección	2	
Lugar: Planta de producción	Almacenamiento	1	
	Tiempo (min)	641	

Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		○	⇒	D	□	▽	
Recepción	10	X					
Inspección de frutas	5				X		
Pesado	5	X					
Traslado a área de sanitizado	2		X				
Lavado	5	X					
Espera de desinfectado	10			X			
Traslado a área de acondicionado	2		X				
Acondicionado	15	X					
Traslado a procesadora	1		X				
Procesado	5	X					
Traslado a deshidratadora	1		X				
Deshidratado	500	X					
Enfriado	10			X			
Traslado a mezclado	1		X				Las frutas acondicionadas se trasladan a la batidora para mezclar con el resto de ingredientes
Tostado	10	X					Se tostará la avena y los frutos secos
Mezclado	10	X					Se mezclan los ingredientes con las frutas trituradas y la miel de caña en la batidora
Formado y cortado	10	X					

Enfriado	10			X		
Inspección	3				X	Se realiza durante el enfriado
Traslado a empaquetado	1		X			
Empaquetado	15	X				
Encajonado	3	X				
Traslado a almacén de productos terminados	2		X			
Almacenado	5					X
<b>TOTAL</b>	<b>641</b>		<b>11</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
						<b>1</b>

DAP - Línea 3

Formato DAP	Actividad	Resumen	Año
		Actual	2025
Objeto: Mix de frutas tropicales deshidratadas	Operación	8	<b>Firma:</b> 
Proceso: Elaboración de mix de frutas	Traslado	6	
Elaborado por: Jefferson Castro Palomino	Espera	2	
	Inspección	2	
Lugar: Planta de producción	Almacenamiento	1	
	Tiempo (min)	600	<b>Aprobado por:</b> Jefferson Castro Palomino

Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recepción	10	X					
Inspección de frutas	5				X		
Pesado	5	X					
Traslado a sanitizadora	2		X				
Lavado	5	X					
Espera de desinfectado	10			X			
Traslado a acondicionado	2		X				
Acondicionado	15	X					
Traslado a procesadora	1		X				
Procesado	5	X					

Traslado a deshidratadora	1		X			
Deshidratado	500	X				
Enfriado	10			X		
Inspección	3				X	Se realiza durante el enfriado
Traslado a empaquetado	1		X			
Empaquetado	15	X				
Encajonado	3	X				
Traslado a almacén de productos terminados	2		X			
Almacenado	5					X
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

## Anexo 9: Merma del proceso productivo por línea de producción

Merma de los procesos de la línea 1

Operación	Masa inicial (g)	Masa final (g)	%Merma
Pesado	100,0	100,0	0%
Sanitizado	100,0	98,0	2%
Acondicionado	98,0	86,2	12%
Procesado	86,2	77,6	10%
Deshidratado	77,6	76,1	2%
Batido/Mezclado	76,1	72,3	5%
Formado	72,3	65,0	10%
Horneado	65,0	56,6	13%
Empaquetado	56,6	53,8	5%

Merma de los procesos de la línea 2

Operación	Masa inicial (g)	Masa final (g)	%Merma
Pesado	100,0	100,0	0%
Sanitizado	100,0	98,0	2%
Acondicionado	98,0	86,2	12%
Procesado	86,2	77,6	10%
Deshidratado	77,6	76,1	2%
Tostado	76,1	66,9	12%
Mezclado	66,9	65,6	2%
Formado y cortado	65,6	59,0	10%
Empaquetado	59,0	56,1	5%

Merma de los procesos de la línea 3

<b>Operación</b>	<b>Masa inicial (g)</b>	<b>Masa final (g)</b>	<b>%Merma</b>
Pesado	100,0	100,0	0%
Sanitizado	100,0	98,0	2%
Acondicionado	98,0	93,1	5%
Procesado	93,1	88,4	5%
Deshidratado	88,4	85,8	3%
Pesado	85,8	85,8	0%
Empaquetado	85,8	84,1	2%

**Anexo 10: Mano de obra requerida en el horizonte del proyecto**

Requerimiento de mano de obra - Año 2025

<b>Operación</b>	<b>N° máquinas asignadas</b>	<b>N° operarios</b>
Pesado (manual)	1	
Sanitizado	1	1
Acondicionado	1	
Procesado	1	1
Deshidratado	1	
Batido / Mezclado	1	
Formado	1	1
Horneado	1	
Tostado	1	
Formado y cortado	1	1
Empaquetado (automático)	1	
Pesado (manual)	1	1
Empaquetado (manual)	1	

Requerimiento de mano de obra - Año 2026

<b>Operación</b>	<b>#Máquinas asignadas</b>	<b>N° operarios</b>
Pesado (manual)	1	
Sanitizado	1	1
Acondicionado	1	
Procesado	1	1
Deshidratado	1	1
Batido / Mezclado	1	
Formado	1	2
Horneado	1	
Tostado	1	
Formado y cortado	1	1
Empaquetado (automático)	1	
Pesado (manual)	1	1
Empaquetado (manual)	1	

Requerimiento de mano de obra - Año 2027

<b>Operación</b>	<b>#Máquinas asignadas</b>	<b>N° operarios</b>
Pesado (manual)	1	
Sanitizado	1	2
Acondicionado	1	
Procesado	1	1
Deshidratado	2	2
Batido / Mezclado	1	1
Formado	1	1
Horneado	1	1
Tostado	1	
Formado y cortado	1	1
Empaquetado (automático)	1	1
Pesado (manual)	1	1
Empaquetado (manual)	1	

Requerimiento de mano de obra - Año 2028

Operación	#Máquinas asignadas	N° operarios
Pesado (manual)	1	
Sanitizado	1	3
Acondicionado	2	
Procesado	2	4
Deshidratado	3	
Batido / Mezclado	2	3
Formado	2	
Horneado	1	
Tostado	1	2
Formado y cortado	1	
Empaquetado (automático)	2	2
Pesado (manual)	1	1
Empaquetado (manual)	1	

Requerimiento de mano de obra - Año 2029

Operación	#Máquinas asignadas	N° operarios
Pesado (manual)	2	
Sanitizado	1	5
Acondicionado	3	
Procesado	3	6
Deshidratado	4	
Batido / Mezclado	3	2
Formado	2	2
Horneado	2	
Tostado	1	3
Formado y cortado	1	
Empaquetado (automático)	3	2
Pesado (manual)	1	1
Empaquetado (manual)	1	1

### Anexo 11: Identificación del N° de relaciones permitidas de cada tipo

Para realizar el TRA es obligatorio que se cumpla el siguiente requisitos para las relaciones. La cantidad de relaciones entre áreas por cada tipo (sin contar las relaciones X) debe tener la siguiente distribución:  $A \leq 5\%$ ,  $E \leq 10\%$ ,  $I \leq 15\%$ ,  $O \leq 20\%$  y  $U \geq 50\%$ .

Asimismo, para hallar el número de relaciones se utilizará la siguiente fórmula:

$$N \times (N - 1) / 2$$

N: Número de áreas.

A continuación se presenta el procedimiento para estimar el número de relaciones en el TRA:

N = 9 áreas

Nº de relaciones =  $9 \times (9-1) / 2 = 36$  relaciones

Finalmente, se estima el número de relaciones por tipo:

$A \leq 5\% \Rightarrow A = 0.05 \times 36 \leq 1.8 \Rightarrow A = 1$

$E \leq 10\% \Rightarrow E = 0.10 \times 36 \leq 3.6 \Rightarrow E = 3$

$I \leq 15\% \Rightarrow I = 0.15 \times 36 \leq 5.4 \Rightarrow I = 5$

$O \leq 20\% \Rightarrow O = 0.20 \times 36 \leq 7.2 \Rightarrow O = 7$

$U \geq 50\% \Rightarrow U = 20$

## Anexo 12: Determinación de la superficie en m2 para las áreas de la planta

Cálculo superficie - Almacén de materia prima

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+ SG	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Transpaleta	1	-	1,5	0,5	1,2	0,8	0,8	-	1,0	-	0,7	1,5	1,5
Apiladora	1	-	1,7	0,8	2,0	1,3	1,3	-	2,5	-	1,1	2,3	2,3
Almacenero	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,4	0,9	0,9
<b>Elementos fijos</b>													
Pallet de madera	2	4	1,2	1,0	0,1	1,2	2,4	4,8	0,3	6,0	5,2	11,2	22,3
Anaquele de acero	1	1	1,2	0,6	1,9	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,2	2,7	2,7
Refrigerador industrial	1	1	1,4	0,8	2,1	1,1	1,1	1,1	2,4	2,2	1,9	4,1	4,1
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>22,8</b>	<b>33,9</b>

Cálculo superficie - Almacén de productos terminados

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Transpaleta	1	-	1,5	0,5	1,2	0,8	0,8	-	1,0	-	0,9	1,7	1,7
Apiladora	1	-	1,7	0,8	2,0	1,3	1,3	-	2,5	-	1,3	2,6	2,6
Almacenero	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,5	1,0	1,0
<b>Elementos fijos</b>													
Pallet de madera	2	4	1,2	1,0	0,1	1,2	2,4	4,8	0,3	6,0	6,2	12,2	24,3
Anaquele de acero	2	1	1,2	0,6	1,9	0,7	1,4	0,7	2,8	1,4	1,5	2,9	5,8
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>20,3</b>	<b>35,4</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 1 - Pesado/Selección

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	1,0	1,5	1,5
Operario	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,9	1,4	1,4
<b>Elementos fijos</b>													
Balanza Industrial	2	3	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,4	0,7	1,3
Caja cosechera	4	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,7	0,4	0,2	0,6	1,0	1,6	6,2
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>5,1</b>	<b>10,4</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 1 - Sanitizado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,5	1,0	1,0
Operario	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,4	0,9	0,9
<b>Elementos fijos</b>													
Lavadora de frutas	1	1	1,8	1,1	1,1	1,9	1,9	1,9	2,1	3,9	3,4	7,2	7,2
Caja cosechera	4	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,7	0,4	0,2	0,6	0,5	1,1	4,2
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>10,2</b>	<b>13,4</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 1 - Acondicionado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,5	1,0	1,0
Operario	2	-			1,7	0,5	1,0	-	1,7	-	0,5	1,0	1,9
<b>Elementos fijos</b>													
Peladora de frutas	3	2	0,4	0,6	1,0	0,2	0,7	0,5	0,8	0,7	0,7	1,4	4,3
Tacho de residuos NA	1	2	0,6	0,5	1,1	0,3	0,3	0,6	0,3	0,8	0,8	1,6	1,6
Balde industrial	3	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	1,3
Mesa de acero inoxidable pequeña	1	3	1,1	0,5	0,9	0,6	0,6	1,7	0,5	2,2	2,0	4,3	4,3
Caja cosechera	4	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,7	0,4	0,2	0,6	0,5	1,1	4,3
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>10,8</b>	<b>18,7</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 1 - Procesado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	3	3	0,9	0,6	0,7	0,5	1,6	-	1,1	-	0,7	1,2	3,7
Operario	3	-			1,7	0,5	1,5	-	2,5	-	0,7	1,2	3,5
<b>Elementos fijos</b>													
Procesadora de frutas	3	2	0,5	0,2	0,5	0,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,8	2,3
Balde industrial	5	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,6	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	2,7
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>3,7</b>	<b>12,2</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 1 - Deshidratado / Enfriado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,1	0,6	0,6
Operario	3	-			1,7	0,5	1,5	-	2,5	-	0,1	0,6	1,7
<b>Elementos fijos</b>													
Deshidratadora de frutas	4	3	1,9	0,9	2,1	1,7	7,0	5,2	14,7	7,0	1,0	8,0	31,9
Balde industrial	1	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,3	0,3
Caja cosechera	1	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,6	0,1	0,6	0,6
Mesa de acero inoxidable grande	2	3	2,0	1,0	0,9	2,0	4,0	6,0	3,6	8,0	1,1	9,1	18,2
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>19,2</b>	<b>53,4</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 - Batido / Mezclado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	2	3	0,9	0,6	0,7	0,5	1,1	-	0,8	-	0,3	0,9	1,8
Operario	2	-			1,7	0,5	1,0	-	1,7	-	0,3	0,8	1,6
<b>Elementos fijos</b>													
Batidora industrial	3	2	0,9	0,5	0,5	0,4	1,2	0,8	0,6	1,2	0,8	2,0	5,9
Balde industrial	4	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,5	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	1,5
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>4,1</b>	<b>10,9</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 - Formado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,4	0,9	0,9
Operario	2	-			1,7	0,5	1,0	-	1,7	-	0,4	0,9	1,7
Carro de horno	1	2	2,0	1,1	1,8	2,1	2,1	-	3,9	-	1,6	3,7	3,7
<b>Elementos fijos</b>													
Formadora de galletas	1	2	1,5	1,0	1,2	1,4	1,4	2,8	1,7	4,2	3,1	7,3	7,3
Balde industrial	1	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,4	0,4
											<b>Superficie total (m2)</b>	<b>13,2</b>	<b>14,0</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 - Horneado / Enfriado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,1	0,7	0,7
Operario	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,1	0,6	0,6
Carro de horno	1	2	2,0	1,1	1,8	2,1	2,1	-	3,9	-	0,4	2,6	2,6
<b>Elementos fijos</b>													
Horno industrial	1	2	1,7	2,6	2,4	4,3	4,3	8,6	10,4	12,9	2,7	15,6	15,6
Caja cosechera	2	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,1	0,6	0,1	0,7	1,4
Mesa de acero inoxidable grande	2	3	2,0	1,0	0,9	2,0	4,0	6,0	3,6	8,0	1,6	9,6	19,3
											<b>Superficie total (m2)</b>	<b>29,7</b>	<b>40,1</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 -Tostado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,8	1,3	1,3
Operario	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,7	1,2	1,2
<b>Elementos fijos</b>													
Tostador industrial	1	1	1,0	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0,4	1,0	1,4	2,4	2,4
Balde industrial	2	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	1,1
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>5,4</b>	<b>6,0</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 -Tostado

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	1	3	0,9	0,6	0,7	0,5	0,5	-	0,4	-	0,2	0,7	0,7
Operario	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,2	0,7	0,7
Formadora de galletas	1	2	1,5	1,0	1,2	0,5	0,5	-	0,6	-	0,2	0,7	0,7
<b>Extrusora de barras de cereal</b>													
Caja cosechera	1	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,6	0,2	0,8	0,8
acero inoxidable	1	3	2,0	1,0	0,9	2,0	2,0	6,0	1,8	8,0	3,1	11,1	11,1
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>14,0</b>	<b>14,0</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 - Empaquetado manual

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	2	3	0,9	0,6	0,7	0,5	1,1	-	0,8	-	0,2	0,7	1,4
Operario	2	-			1,7	0,5	1,0	-	1,7	-	0,2	0,7	1,3
Almacenero	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,2	0,7	0,7
Transpaleta	1	-	1,5	0,5	1,2	0,8	0,8	-	1,0	-	0,3	1,1	1,1
<b>Elementos fijos</b>													
Pallet de madera	2	4	1,2	1,0	0,1	1,2	2,4	4,8	0,3	6,0	1,8	7,8	15,7
Caja cartón	1	4	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,5	0,0	0,6	0,2	0,8	0,8
Caja cosechera	1	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,6	0,2	0,7	0,7
Mesa de acero inoxidable grande	2	3	2,0	1,0	0,9	2,0	4,0	6,0	3,6	8,0	2,5	10,5	20,9
Balde industrial	1	1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,3
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>23,2</b>	<b>42,9</b>

Cálculo superficie - Zona de producción 2 - Empaquetado automático

Elemento	n	N	L	A	h	SS	Área total (SS*n)	SG	Área total * h	SS+S G	SE	ST por estación	ST
<b>Elementos móviles</b>													
Carro de carga	2	3	0,9	0,6	0,7	0,5	1,1	-	0,8	-	0,1	0,6	1,2
Almacenero	1	-			1,7	0,5	0,5	-	0,8	-	0,1	0,6	0,6
Operario	2	-			1,7	0,5	1,0	-	1,7	-	0,1	0,6	1,1
Transpaleta	1	-	1,5	0,5	1,2	0,8	0,8	-	1,0	-	0,1	0,9	0,9
<b>Elementos fijos</b>													
Pallet de madera	3	4	1,2	1,0	0,1	1,2	3,6	4,8	0,5	6,0	0,1	6,1	18,4
Caja cartón	2	4	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1	0,6	0,0	0,6	1,2
Empaquetadora de galletas	3	2	3,8	0,7	1,5	2,7	8,1	5,4	11,8	8,1	0,3	8,5	25,4
Mesa de acero inoxidable grande	2	3	2,0	1,0	0,9	2,0	4,0	6,0	3,6	8,0	0,2	8,2	16,5
Caja cosechera	1	2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,6	0,0	0,6	0,6
<b>Superficie total (m2)</b>												<b>26,7</b>	<b>65,9</b>

## Anexo 13: Desglose de sueldos por empleado

### Desglose de sueldos por empleado (S/)

Descripción	Sueldo bruto mensual	Sueldo bruto anual	CTS (anual)	Vacaciones (anual)	Gratificaciones (anual)	EsSalud (anual)	Sueldo anual
Gerente general	S/.7.000	S/.84.000	S/.7.000	S/.7.000	S/.14.000	S/.7.560	S/.119.560
Jefe de operaciones	S/.3.800	S/.45.600	S/.3.800	S/.3.800	S/.7.600	S/.4.104	S/.64.904
Coordinador de SSOMA	S/.2.500	S/.30.000	S/.2.500	S/.2.500	S/.5.000	S/.2.700	S/.42.700
Coordinador de producción	S/.2.800	S/.33.600	S/.2.800	S/.2.800	S/.5.600	S/.3.024	S/.47.824
Asistente de producción	S/.1.400	S/.16.800	S/.1.400	S/.1.400	S/.2.800	S/.1.512	S/.23.912
Operario de producción	S/.1.100	S/.13.200	S/.1.100	S/.1.100	S/.2.200	S/.1.188	S/.18.788
Coordinador logístico	S/.2.100	S/.25.200	S/.2.100	S/.2.100	S/.4.200	S/.2.268	S/.35.868
Asistente logístico	S/.1.400	S/.16.800	S/.1.400	S/.1.400	S/.2.800	S/.1.512	S/.23.912
Almacenero	S/.1.100	S/.13.200	S/.1.100	S/.1.100	S/.2.200	S/.1.188	S/.18.788
Jefe comercial	S/.4.000	S/.48.000	S/.4.000	S/.4.000	S/.8.000	S/.4.320	S/.68.320
Coordinador comercial	S/.3.000	S/.36.000	S/.3.000	S/.3.000	S/.6.000	S/.3.240	S/.51.240
Asistente comercial	S/.1.500	S/.18.000	S/.1.500	S/.1.500	S/.3.000	S/.1.620	S/.25.620
Jefe de administración y finanzas	S/.4.200	S/.50.400	S/.4.200	S/.4.200	S/.8.400	S/.4.536	S/.71.736
Asistente de administración y finanzas	S/.1.500	S/.18.000	S/.1.500	S/.1.500	S/.3.000	S/.1.620	S/.25.620
Asistente de RRHH	S/.1.450	S/.17.400	S/.1.450	S/.1.450	S/.2.900	S/.1.566	S/.24.766

Fuente: Ineed (s.f.)

### Desglose de sueldos por empleado anual (S/)

Puesto	Tipo	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente general	Administrativo	S/.119.560	S/.119.560	S/.119.560	S/.119.560	S/.119.560
Jefe de operaciones	MOI	S/.64.904	S/.64.904	S/.64.904	S/.64.904	S/.64.904
Coordinador de SSOMA	MOI	S/.42.700	S/.42.700	S/.42.700	S/.42.700	S/.42.700
Coordinador de producción	MOI	S/0	S/.47.824	S/.47.824	S/.47.824	S/.47.824
Asistente de producción	MOI	S/.23.912	S/.23.912	S/.23.912	S/.47.824	S/.47.824
Operario de producción	MOD	S/.93.940	S/.131.516	S/.206.668	S/.281.820	S/.413.336
Coordinador logístico	MOI	S/0	S/.35.868	S/.35.868	S/.35.868	S/.35.868
Asistente logístico	MOI	S/.23.912	S/.23.912	S/.23.912	S/.23.912	S/.23.912
Almacenero	MOI	S/.18.788	S/.18.788	S/.37.576	S/.37.576	S/.37.576
Jefe comercial	Ventas	S/.68.320	S/.68.320	S/.68.320	S/.68.320	S/.68.320
Coordinador comercial	Ventas	S/.51.240	S/.51.240	S/.51.240	S/.51.240	S/.51.240
Asistente comercial	Ventas	S/0	S/.25.620	S/.51.240	S/.76.860	S/.76.860
Jefe de administración y finanzas	Administrativo	S/.71.736	S/.71.736	S/.71.736	S/.71.736	S/.71.736
Asistente de administración y finanzas	Administrativo	S/0	S/.25.620	S/.25.620	S/.25.620	S/.25.620
Asistente de RRHH	Administrativo	S/0	S/.24.766	S/.24.766	S/.24.766	S/.24.766
<b>Total</b>		<b>S/.579.012</b>	<b>S/.776.286</b>	<b>S/.895.846</b>	<b>S/.1.020.530</b>	<b>S/.1.152.046</b>

## Anexo 14: Cálculo del capital de trabajo del proyecto

Descripción/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
<b>Ingresos</b>	<b>S/.29.001</b>	<b>S/.38.541</b>	<b>S/.43.086</b>	<b>S/.61.315</b>	<b>S/.73.128</b>	<b>S/.91.357</b>	<b>S/.95.902</b>	<b>S/.107.714</b>	<b>S/.119.526</b>	<b>S/.124.071</b>	<b>S/.137.115</b>	<b>S/.156.385</b>	<b>S/.1.077.141</b>
Ventas galletas (bolsas)	S/.13.561	S/.18.081	S/.18.081	S/.27.121	S/.31.642	S/.40.682	S/.40.682	S/.45.202	S/.49.723	S/.49.723	S/.54.243	S/.63.283	S/.452.023
Ventas mix frutas (bolsas)	S/.673	S/.673	S/.1.347	S/.1.683	S/.2.020	S/.2.356	S/.3.030	S/.3.366	S/.3.703	S/.4.376	S/.5.050	S/.5.386	S/.33.664
Ventas barras (bolsas)	S/.793	S/.1.586	S/.1.586	S/.1.982	S/.2.775	S/.3.172	S/.3.172	S/.3.965	S/.4.758	S/.4.758	S/.5.154	S/.5.947	S/.39.646
Índice de ventas galletas	3%	4%	4%	6%	7%	9%	9%	10%	11%	11%	12%	14%	100%
Índice de ventas mix frutas	2%	2%	4%	5%	6%	7%	9%	10%	11%	13%	15%	16%	100%
Índice de ventas barras	2%	4%	4%	5%	7%	8%	8%	10%	12%	12%	13%	15%	100%
Ingresos de galletas (con IGV)	S/.22.375	S/.29.834	S/.29.834	S/.44.750	S/.52.209	S/.67.125	S/.67.125	S/.74.584	S/.82.042	S/.82.042	S/.89.501	S/.104.417	S/.745.838
Ingresos de mix frutas (con IGV)	S/.4.545	S/.4.545	S/.9.089	S/.11.362	S/.13.634	S/.15.906	S/.20.451	S/.22.723	S/.24.996	S/.29.540	S/.34.085	S/.36.357	S/.227.232
Ingresos de barras (con IGV)	S/.2.081	S/.4.163	S/.4.163	S/.5.204	S/.7.285	S/.8.326	S/.8.326	S/.10.407	S/.12.488	S/.12.488	S/.13.529	S/.15.611	S/.102.157
<b>Mano de obra directa</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.7.828</b>	<b>S/.93.940</b>
<b>Materia prima</b>	<b>S/.8.425</b>	<b>S/.11.328</b>	<b>S/.12.134</b>	<b>S/.17.526</b>	<b>S/.20.832</b>	<b>S/.26.224</b>	<b>S/.27.030</b>	<b>S/.30.336</b>	<b>S/.33.641</b>	<b>S/.34.447</b>	<b>S/.37.884</b>	<b>S/.43.548</b>	<b>S/.303.355</b>
Materia prima galletas	S/.7.075	S/.9.433	S/.9.433	S/.14.149	S/.16.508	S/.21.224	S/.21.224	S/.23.582	S/.25.941	S/.25.941	S/.28.299	S/.33.015	S/.235.824
Materia prima mix frutas	S/.806	S/.806	S/.1.612	S/.2.015	S/.2.418	S/.2.821	S/.3.627	S/.4.030	S/.4.433	S/.5.239	S/.6.045	S/.6.448	S/.40.299
Materia prima barras	S/.545	S/.1.089	S/.1.089	S/.1.362	S/.1.906	S/.2.179	S/.2.179	S/.2.723	S/.3.268	S/.3.268	S/.3.540	S/.4.085	S/.27.233
<b>CIF</b>	<b>S/.82.041</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.48.831</b>	<b>S/.619.183</b>
Mano de obra indirecta	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.14.518	S/.174.216
Materiales de producción	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.8.754	S/.105.046
Servicios	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.8.954	S/.107.451
Alquiler	S/.49.815	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.16.605	S/.232.470
<b>Gastos administrativos</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.29.030</b>	<b>S/.348.357</b>
Planilla administrativa	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.15.941	S/.191.296
Material administrativo	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.6.550	S/.78.600
Servicios	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.6.538	S/.78.461
<b>Gastos de ventas</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.21.826</b>	<b>S/.261.907</b>
Planilla ventas	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.9.963	S/.119.560
Servicios	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.11.862	S/.142.347
<b>Total egresos</b>	<b>S/.149.150</b>	<b>S/.118.843</b>	<b>S/.119.649</b>	<b>S/.125.041</b>	<b>S/.128.347</b>	<b>S/.133.738</b>	<b>S/.134.544</b>	<b>S/.137.850</b>	<b>S/.141.156</b>	<b>S/.141.962</b>	<b>S/.145.399</b>	<b>S/.151.063</b>	<b>S/.1.626.743</b>
Saldo	-S/.120.149	-S/.80.302	-S/.76.563	-S/.63.725	-S/.55.219	-S/.42.381	-S/.38.642	-S/.30.136	-S/.21.630	-S/.17.891	-S/.8.284	S/.5.322	-S/.549.602
Saldo acumulado	-S/.120.149	-S/.200.451	-S/.156.865	-S/.140.289	-S/.118.944	-S/.97.600	-S/.81.024	-S/.68.779	-S/.51.766	-S/.39.521	-S/.26.175	-S/.2.962	
<b>Capital de trabajo</b>	<b>-S/.200.451</b>												

## Anexo 15: Calendario de pagos de financiamiento

Calendario de pagos del financiamiento del capital del trabajo (S/)

Entidad financiera	Scotiabank
Financiamiento	S/.82.832
TCEA	31,39%
TEM	2,30%
Meses	36
Cuota mensual	-S/.3.409,07

N°	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo Final
0	S/.82.832	S/.0	S/.0	S/.0	S/.82.832
1	S/.82.832	-S/.1.503	-S/.1.906	-S/.3.409	S/.81.330
2	S/.81.330	-S/.1.537	-S/.1.872	-S/.3.409	S/.79.792
3	S/.79.792	-S/.1.573	-S/.1.836	-S/.3.409	S/.78.219
4	S/.78.219	-S/.1.609	-S/.1.800	-S/.3.409	S/.76.610
5	S/.76.610	-S/.1.646	-S/.1.763	-S/.3.409	S/.74.964
6	S/.74.964	-S/.1.684	-S/.1.725	-S/.3.409	S/.73.280
7	S/.73.280	-S/.1.723	-S/.1.686	-S/.3.409	S/.71.558
8	S/.71.558	-S/.1.762	-S/.1.647	-S/.3.409	S/.69.795
9	S/.69.795	-S/.1.803	-S/.1.606	-S/.3.409	S/.67.993
10	S/.67.993	-S/.1.844	-S/.1.565	-S/.3.409	S/.66.148
11	S/.66.148	-S/.1.887	-S/.1.522	-S/.3.409	S/.64.261
12	S/.64.261	-S/.1.930	-S/.1.479	-S/.3.409	S/.62.331
13	S/.62.331	-S/.1.975	-S/.1.434	-S/.3.409	S/.60.357
14	S/.60.357	-S/.2.020	-S/.1.389	-S/.3.409	S/.58.336
15	S/.58.336	-S/.2.067	-S/.1.343	-S/.3.409	S/.56.270
16	S/.56.270	-S/.2.114	-S/.1.295	-S/.3.409	S/.54.156
17	S/.54.156	-S/.2.163	-S/.1.246	-S/.3.409	S/.51.993
18	S/.51.993	-S/.2.213	-S/.1.197	-S/.3.409	S/.49.780
19	S/.49.780	-S/.2.263	-S/.1.146	-S/.3.409	S/.47.517
20	S/.47.517	-S/.2.316	-S/.1.094	-S/.3.409	S/.45.201
21	S/.45.201	-S/.2.369	-S/.1.040	-S/.3.409	S/.42.833
22	S/.42.833	-S/.2.423	-S/.986	-S/.3.409	S/.40.409
23	S/.40.409	-S/.2.479	-S/.930	-S/.3.409	S/.37.930
24	S/.37.930	-S/.2.536	-S/.873	-S/.3.409	S/.35.394
25	S/.35.394	-S/.2.595	-S/.815	-S/.3.409	S/.32.799
26	S/.32.799	-S/.2.654	-S/.755	-S/.3.409	S/.30.145
27	S/.30.145	-S/.2.715	-S/.694	-S/.3.409	S/.27.430
28	S/.27.430	-S/.2.778	-S/.631	-S/.3.409	S/.24.652
29	S/.24.652	-S/.2.842	-S/.567	-S/.3.409	S/.21.810
30	S/.21.810	-S/.2.907	-S/.502	-S/.3.409	S/.18.903
31	S/.18.903	-S/.2.974	-S/.435	-S/.3.409	S/.15.929

32	S/.15.929	-S/.3.042	-S/.367	-S/.3.409	S/.12.886
33	S/.12.886	-S/.3.113	-S/.297	-S/.3.409	S/.9.774
34	S/.9.774	-S/.3.184	-S/.225	-S/.3.409	S/.6.590
35	S/.6.590	-S/.3.257	-S/.152	-S/.3.409	S/.3.332
36	S/.3.332	-S/.3.332	-S/.77	-S/.3.409	S/0

Calendario de pagos de activos fijos (S/)

Entidad financiera	BCP
Financiamiento	S/.234.607
TCEA	15,00%
TEM	1,17%
Meses	36
Cuota mensual	-S/.8.024,92

N°	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo Final
0	S/.234.607	S/0	S/0	S/0	S/.234.607
1	S/.234.607	-S/.5.277	-S/.2.748	-S/.8.025	S/.229.331
2	S/.229.331	-S/.5.338	-S/.2.687	-S/.8.025	S/.223.993
3	S/.223.993	-S/.5.401	-S/.2.624	-S/.8.025	S/.218.592
4	S/.218.592	-S/.5.464	-S/.2.561	-S/.8.025	S/.213.128
5	S/.213.128	-S/.5.528	-S/.2.497	-S/.8.025	S/.207.599
6	S/.207.599	-S/.5.593	-S/.2.432	-S/.8.025	S/.202.006
7	S/.202.006	-S/.5.658	-S/.2.366	-S/.8.025	S/.196.348
8	S/.196.348	-S/.5.725	-S/.2.300	-S/.8.025	S/.190.623
9	S/.190.623	-S/.5.792	-S/.2.233	-S/.8.025	S/.184.832
10	S/.184.832	-S/.5.860	-S/.2.165	-S/.8.025	S/.178.972
11	S/.178.972	-S/.5.928	-S/.2.097	-S/.8.025	S/.173.044
12	S/.173.044	-S/.5.998	-S/.2.027	-S/.8.025	S/.167.046
13	S/.167.046	-S/.6.068	-S/.1.957	-S/.8.025	S/.160.978
14	S/.160.978	-S/.6.139	-S/.1.886	-S/.8.025	S/.154.839
15	S/.154.839	-S/.6.211	-S/.1.814	-S/.8.025	S/.148.628
16	S/.148.628	-S/.6.284	-S/.1.741	-S/.8.025	S/.142.344
17	S/.142.344	-S/.6.357	-S/.1.668	-S/.8.025	S/.135.987
18	S/.135.987	-S/.6.432	-S/.1.593	-S/.8.025	S/.129.555
19	S/.129.555	-S/.6.507	-S/.1.518	-S/.8.025	S/.123.048
20	S/.123.048	-S/.6.583	-S/.1.441	-S/.8.025	S/.116.464
21	S/.116.464	-S/.6.661	-S/.1.364	-S/.8.025	S/.109.804
22	S/.109.804	-S/.6.739	-S/.1.286	-S/.8.025	S/.103.065
23	S/.103.065	-S/.6.818	-S/.1.207	-S/.8.025	S/.96.248
24	S/.96.248	-S/.6.897	-S/.1.128	-S/.8.025	S/.89.350
25	S/.89.350	-S/.6.978	-S/.1.047	-S/.8.025	S/.82.372
26	S/.82.372	-S/.7.060	-S/.965	-S/.8.025	S/.75.312
27	S/.75.312	-S/.7.143	-S/.882	-S/.8.025	S/.68.169

28	S/.68.169	-S/.7.226	-S/.799	-S/.8.025	S/.60.943
29	S/.60.943	-S/.7.311	-S/.714	-S/.8.025	S/.53.632
30	S/.53.632	-S/.7.397	-S/.628	-S/.8.025	S/.46.235
31	S/.46.235	-S/.7.483	-S/.542	-S/.8.025	S/.38.752
32	S/.38.752	-S/.7.571	-S/.454	-S/.8.025	S/.31.181
33	S/.31.181	-S/.7.660	-S/.365	-S/.8.025	S/.23.522
34	S/.23.522	-S/.7.749	-S/.276	-S/.8.025	S/.15.772
35	S/.15.772	-S/.7.840	-S/.185	-S/.8.025	S/.7.932
36	S/.7.932	-S/.7.932	-S/.93	-S/.8.025	S/0

## Anexo 16: Cálculo del costo de oportunidad del proyecto

El cálculo del costo de oportunidad se basó en el Modelo de Precios de Activos de Capital (CAPM). Este costo se determina considerando el riesgo del país, la tasa libre de riesgo, una prima por riesgo del mercado y un valor referencial de Beta ajustado al mercado peruano y al sector del proyecto. Para el cálculo del Costo de Oportunidad se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$Beta\ apalancado = Beta\ desapalancado \times (1 + (1 - T)) \times \frac{D}{C}$$

$$COK = Beta\ apalancado \times (Rm - Rf) + Rf + Rpaís$$

Adicionalmente, se consideró una tasa libre de riesgo del 4,52% basada en los bonos de los Tesoros Estadounidenses de los últimos 10 años. La prima de mercado se calculó en función del promedio de los últimos 10 años del índice S&P 500 de los Estados Unidos. Asimismo, para el Beta desapalancado se utilizó el beta del sector de alimentos procesados de EE. UU. Los resultados detallados de estos cálculos se presentan a continuación.

Valor variables costo de oportunidad			
Variable	Descripción	Valor	Fuente
Rf	Rendimiento del activo libre de riesgo	4,5%	Treasury Bonds Yield 10Y
Rm	Riesgo del mercado	13,6%	Prima de Riesgo de EE. UU.
Rpaís	Prima por riesgo país	1,9%	Promedio del rendimiento diario del EMBI Perú
Beta desapalancado	Sensibilidad de retorno del sector	0,8	Sector: Alimentos Procesados
T	Tasa efectiva de impuesto	29,5%	Ley del Impuesto a la Renta
D/C	Ratio deuda capital	0,7	Deuda: 40% Capital: 60%
<b>Beta apalancado</b>		<b>1,1</b>	
<b>COK</b>		<b>16,4%</b>	

## Anexo 17: Cálculo del Costo Ponderado de Capital

El Costo Ponderado de Capital (WACC) se define como la tasa de descuento que evalúa el costo de toda la deuda, independientemente del plazo de pago. Por lo tanto, se debe tener en cuenta en el costo de deuda ponderado, ya que en el proyecto participan dos entidades financieras diferentes. A continuación, se presenta el cálculo de Kd.

Cálculo del Kd ponderado	
Parámetros	Valores
Kd Scotiabank	31,4%
Kd BCP	15,0%
Peso de la deuda de Scotiabank	26,1%
Peso de la deuda de BCP	73,9%
<b>Kd ponderado</b>	<b>19,3%</b>

Con el resultado obtenido, se empleará la siguiente fórmula para determinar el WACC:

$$WACC = \left( \frac{D}{I} \times K_d \times (1 - T) \right) + (COK \times \frac{C}{I})$$

Cálculo del WACC		
Variable	Concepto	Valor
D/I	Relación deuda inversión	40,0%
C/I	Relación deuda capital	60,0%
Kd	Costo de Deuda Ponderado	19,3%
COK	Costo de Oportunidad de Capital	16,4%
T	Tasa efectiva del impuesto a la renta	29,5%
<b>WACC</b>	<b>Costo Ponderado de Capital</b>	<b>15,3%</b>

## Anexo 18: Cálculo del presupuesto de materia prima

### Requerimiento anual de materia prima (kg) - Línea 1

Materia prima/Año	2025	2026	2027	2028	2029
Papaya selva	8.408	17.475	32.277	61.470	108.338
Piña golden	8.408	17.475	32.277	61.470	108.338
Huevo	2.319	4.819	8.902	16.952	29.878
Azúcar rubia	3.942	8.193	15.133	28.819	50.792
Sal marina	93	193	356	678	1.195
Aceite de girasol	4.638	9.639	17.803	33.905	59.756
Harina de avena	8.348	17.350	32.046	61.029	107.560
Bicarbonato	139	289	534	1.017	1.793

### Requerimiento anual de materia prima (kg) - Línea 2

Materia prima/Año	2025	2026	2027	2028	2029
Papaya selva	1.265	2.264	3.521	5.479	7.543
Piña golden	1.265	2.264	3.521	5.479	7.543
Plátano de seda	1.265	2.264	3.521	5.479	7.543
Almendra	84	150	233	362	498
Nueces	50	90	140	217	299
Avena	669	1.197	1.861	2.896	3.987
Miel de caña	301	538	838	1.303	1.794

### Requerimiento anual de materia prima (kg) - Línea 3

Materia prima/Año	2025	2026	2027	2028	2029
Papaya selva	3.803	6.805	10.587	16.473	22.678
Piña golden	3.803	6.805	10.587	16.473	22.678
Plátano de seda	1.902	3.403	5.294	8.236	11.339
Mango kent	3.169	5.671	8.823	13.727	18.898

Costo por kg de materia prima (S/)

<b>Ingrediente</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Papaya selva	S/.2,5	S/.0,5	S/.3,0
Piña golden	S/.1,7	S/.0,3	S/.2,0
Plátano de seda	S/.3,0	S/.0,5	S/.3,5
Mango kent	S/.3,0	S/.0,5	S/.3,5
Almendra	S/.25,4	S/.4,6	S/.30,0
Nueces	S/.39,8	S/.7,2	S/.47,0
Avena	S/.4,1	S/.0,7	S/.4,8
Miel de caña	S/.10,2	S/.1,8	S/.12,0
Huevo	S/.7,6	S/.1,4	S/.9,0
Azúcar rubia	S/.3,4	S/.0,6	S/.4,0
Sal marina	S/.1,2	S/.0,2	S/.1,5
Aceite de girasol	S/.8,2	S/.1,5	S/.9,6
Harina de avena	S/.6,5	S/.1,2	S/.7,7
Bicarbonato	S/.4,9	S/.0,9	S/.5,8

Costo anual por kg de materia prima sin IGV - Línea 1 (S/)

<b>Materia prima/Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Papaya selva	S/.21.377	S/.44.428	S/.82.061	S/.156.278	S/.275.435
Piña golden	S/.14.251	S/.29.619	S/.54.707	S/.104.186	S/.183.623
Huevo	S/.17.686	S/.36.758	S/.67.893	S/.129.298	S/.227.882
Azúcar rubia	S/.13.229	S/.27.495	S/.50.784	S/.96.715	S/.170.456
Sal marina	S/.115	S/.238	S/.440	S/.838	S/.1.477
Aceite de girasol	S/.37.813	S/.78.587	S/.145.154	S/.276.434	S/.487.204
Harina de avena	S/.54.474	S/.113.214	S/.209.112	S/.398.237	S/.701.878
Bicarbonato	S/.684	S/.1.421	S/.2.625	S/.5.000	S/.8.811

Costo anual por kg de materia prima sin IGV - Línea 2 (S/)

<b>Materia prima/Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Papaya selva	S/.3.216	S/.5.755	S/.8.953	S/.13.930	S/.19.177
Piña golden	S/.2.144	S/.3.837	S/.5.968	S/.9.286	S/.12.785
Plátano de seda	S/.3.752	S/.6.714	S/.10.445	S/.16.251	S/.22.373
Almendra	S/.2.125	S/.3.803	S/.5.916	S/.9.204	S/.12.672
Nueces	S/.1.998	S/.3.575	S/.5.561	S/.8.652	S/.11.911
Avena	S/.2.720	S/.4.867	S/.7.572	S/.11.782	S/.16.220
Miel de caña	S/.3.060	S/.5.476	S/.8.519	S/.13.254	S/.18.247

Costo anual por kg de materia prima sin IGV- Línea 3 (S/)

Materia prima/Año	2025	2026	2027	2028	2029
Papaya selva	S/.9.669	S/.17.302	S/.26.916	S/.41.879	S/.57.656
Piña golden	S/.6.446	S/.11.535	S/.17.944	S/.27.920	S/.38.437
Plátano de seda	S/.5.640	S/.10.093	S/.15.701	S/.24.430	S/.33.633
Mango kent	S/.9.400	S/.16.821	S/.26.169	S/.40.716	S/.56.054

**Anexo 19: Costo y requerimiento de material indirecto**

Descripción	Costo unitario (Sin IGV)	2025	2026	2027	2028	2029
Gorro descartable (x100und)	S/.8,1	19	21	29	40	50
Guantes de latex (x100und)	S/.11,4	19	21	29	40	50
Tapones de oído	S/.1,3	1.834	2.096	2.882	3.930	4.978
Cubre calzado (x50und)	S/.10,0	37	42	58	79	100
Bata descartable	S/.1,9	1.834	2.096	2.882	3.930	4.978
Empaque línea 1	S/.0,1	474.624	986.421	1.821.970	3.469.805	6.115.393
Empaque línea 2	S/.0,1	41.629	74.491	115.884	180.304	248.225
Empaque línea 3	S/.0,2	35.347	63.251	98.398	153.098	210.771
Caja cartón	S/.1,7	11.032	22.483	40.725	76.064	131.488
Hipoclorito de sodio	S/.2,8	1.649	3.376	6.145	11.533	20.036

**Anexo 20: Cálculo del costo de servicios**

Costo de servicio de luz eléctrica (S/)

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Cargo mensual variable	S/.4.253	S/.4.253	S/.4.253	S/.4.253	S/.4.253
Cargo mensual fijo	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73
Total anual (sin IGV)	S/.51.115	S/.51.115	S/.51.115	S/.51.115	S/.51.115
IGV	S/.9.201	S/.9.201	S/.9.201	S/.9.201	S/.9.201
<b>Total Anual - Área productiva</b>	<b>S/.60.316</b>	<b>S/.60.316</b>	<b>S/.60.316</b>	<b>S/.60.316</b>	<b>S/.60.316</b>
Cargo mensual variable	S/.1.710	S/.1.710	S/.1.710	S/.1.710	S/.1.710
Cargo mensual fijo	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73	S/.6,73
Total anual (sin IGV)	S/.20.607	S/.20.607	S/.20.607	S/.20.607	S/.20.607
IGV	S/.3.709	S/.3.709	S/.3.709	S/.3.709	S/.3.709
<b>Total Anual - Área administrativa</b>	<b>S/.24.316</b>	<b>S/.24.316</b>	<b>S/.24.316</b>	<b>S/.24.316</b>	<b>S/.24.316</b>

Costo de servicio de agua y alcantarillado (S/)

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Cargo mensual agua potable	S/.415	S/.798	S/.1.364	S/.2.397	S/.3.880
Cargo mensual alcantarillado	S/.291,53	S/.291,53	S/.291,53	S/.291,53	S/.291,53
Total anual (sin IGV)	S/.8.479	S/.13.073	S/.19.872	S/.32.260	S/.50.056
IGV	S/.1.526	S/.2.353	S/.3.577	S/.5.807	S/.9.010
<b>Total Anual - Área productiva</b>	<b>S/.10.005</b>	<b>S/.15.426</b>	<b>S/.23.449</b>	<b>S/.38.067</b>	<b>S/.59.066</b>
Cargo mensual agua potable	S/.10	S/.15	S/.17	S/.19	S/.19
Cargo mensual alcantarillado	S/.437,29	S/.437,29	S/.437,29	S/.437,29	S/.437,29
Total anual (sin IGV)	S/.5.366	S/.5.425	S/.5.448	S/.5.472	S/.5.472
IGV	S/.966	S/.976	S/.981	S/.985	S/.985
<b>Total Anual - Área administrativa</b>	<b>S/.6.331</b>	<b>S/.6.401</b>	<b>S/.6.429</b>	<b>S/.6.457</b>	<b>S/.6.457</b>

Costo de servicio de telefonía e internet (S/)

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Cargo mensual telefonía e internet	S/.114	S/.114	S/.114	S/.114	S/.114
Total anual (sin IGV)	S/.1.368	S/.1.368	S/.1.368	S/.1.368	S/.1.368
IGV	S/.246	S/.246	S/.246	S/.246	S/.246
<b>Total Anual</b>	<b>S/.1.614</b>	<b>S/.1.614</b>	<b>S/.1.614</b>	<b>S/.1.614</b>	<b>S/.1.614</b>

## Anexo 21: Cálculo de la depreciación

Depreciación de maquinaria y equipos de producción	
Maquinaria / Equipo	Depreciación
Refrigerador industrial	10%
Lavadora de frutas	10%
Peladora de frutas	10%
Procesadora de frutas	10%
Batidora industrial	10%
Formadora de galletas	10%
Horno industrial	10%
Tostador industrial	10%
Extrusora de barras de cereal	10%
Deshidratadora de frutas	10%
Empaquetadora de galletas	10%
Selladora de banda continua	10%
Cuchillo	20%
Mesa de acero inoxidable grande	20%
Mesa de acero inoxidable pequeña	20%
Carro de carga	20%
Caja cosechera	20%
Balde industrial	20%
Anaquele de acero	20%
Pallet de madera	20%
Transpaleta	10%
Apiladora	10%
Locker (x12 casilleros)	20%
Tachos para segregación de residuos	20%

### Costos de depreciación de maquinaria y equipos de producción (S/)

Maquinaria / Equipo	2025	2026	2027	2028	2029
Refrigerador industrial	S/.949	S/.949	S/.1.898	S/.1.898	S/.1.898
Lavadora de frutas	S/.318	S/.318	S/.318	S/.318	S/.318
Peladora de frutas	S/.496	S/.496	S/.496	S/.496	S/.992
Procesadora de frutas	S/.228	S/.228	S/.228	S/.456	S/.456
Batidora industrial	S/.253	S/.253	S/.507	S/.507	S/.760
Formadora de galletas	S/.915	S/.915	S/.915	S/.1.831	S/.1.831
Horno industrial	S/.753	S/.753	S/.753	S/.1.506	S/.1.506
Tostador industrial	S/.367	S/.367	S/.367	S/.367	S/.367
Extrusora de barras de cereal	S/.610	S/.610	S/.610	S/.610	S/.610
Deshidratadora de frutas	S/.1.068	S/.1.068	S/.1.068	S/.1.068	S/.1.068
Empaquetadora de galletas	S/.953	S/.953	S/.953	S/.953	S/.953

Selladora de banda continua	S/.152	S/.152	S/.152	S/.152	S/.152
Cuchillo	S/.29	S/.29	S/.29	S/.29	S/.29
Mesa de acero inoxidable grande	S/.10.169	S/.10.169	S/.10.169	S/.10.169	S/.10.169
Mesa de acero inoxidable pequeña	S/.76	S/.76	S/.76	S/.76	S/.76
Carro de carga	S/.5.773	S/.5.773	S/.5.773	S/.5.773	S/.5.773
Caja cosechera	S/.924	S/.924	S/.924	S/.924	S/.924
Balde industrial	S/.1.452	S/.1.452	S/.1.452	S/.1.452	S/.1.452
Anaquele de acero	S/.757	S/.757	S/.757	S/.757	S/.757
Pallet de madera	S/.108	S/.108	S/.108	S/.108	S/.108
Transpaleta	S/.421	S/.421	S/.421	S/.421	S/.421
Apiladora	S/.342	S/.342	S/.342	S/.342	S/.342
Locker (x12 casilleros)	S/.203	S/.203	S/.203	S/.203	S/.203
Tachos para segregación de residuos	S/.622	S/.622	S/.622	S/.622	S/.622
<b>TOTAL</b>	<b>S/.27.940</b>	<b>S/.27.940</b>	<b>S/.29.142</b>	<b>S/.31.039</b>	<b>S/.31.788</b>

**Depreciación de equipos administrativos**

<b>Maquinaria / Equipo</b>	<b>Depreciación</b>
Escritorios	20%
Sillas móviles	20%
Silla de recepción	20%
Mesa para reuniones	20%
Tacho para oficina	20%
Tacho para SS.HH.	20%
Computadora	10%
Laptop	10%
Aire acondicionado	10%
Frigobar	10%
Microondas	10%
Televisor	10%
Dispensador de agua	10%
Impresora	10%
Dispensador de papel higiénico	20%
Dispensador de papel toalla	20%
Mesa de comedor	20%
Señalización de seguridad	20%
Botiquin de emergencia	20%
Extintor	20%
Detector de humo	20%
Alarma de evacuación	20%
Cámaras de vigilancia (x12und)	10%
Gabinete contra incendios	20%

Costos de depreciación de equipos administrativos (S/)

<b>Maquinaria / Equipo</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Escritorios	S/.2.017	S/.2.017	S/.2.017	S/.2.017	S/.2.017
Sillas móviles	S/.1.693	S/.1.693	S/.1.693	S/.1.693	S/.1.693
Silla de recepción	S/.271	S/.271	S/.271	S/.271	S/.271
Mesa para reuniones	S/.336	S/.336	S/.336	S/.336	S/.336
Tacho para oficina	S/.207	S/.207	S/.207	S/.207	S/.207
Tacho para SS.HH.	S/.59	S/.59	S/.59	S/.59	S/.59
Computadora	S/.3.117	S/.3.117	S/.3.117	S/.3.117	S/.3.117
Laptop	S/.11.008	S/.11.008	S/.11.008	S/.11.008	S/.11.008
Aire acondicionado	S/.149	S/.149	S/.149	S/.149	S/.149
Frigobar	S/.186	S/.186	S/.186	S/.186	S/.186
Microondas	S/.167	S/.167	S/.167	S/.167	S/.167
Televisor	S/.72	S/.72	S/.72	S/.72	S/.72
Dispensador de agua	S/.203	S/.203	S/.203	S/.203	S/.203
Impresora	S/.67	S/.67	S/.67	S/.67	S/.67
Dispensador de papel higiénico	S/.298	S/.298	S/.298	S/.298	S/.298
Dispensador de papel toalla	S/.542	S/.542	S/.542	S/.542	S/.542
Mesa de comedor	S/.2.030	S/.2.030	S/.2.030	S/.2.030	S/.2.030
Señalización de seguridad	S/.914	S/.914	S/.914	S/.914	S/.914
Botiquín de emergencia	S/.81	S/.81	S/.81	S/.81	S/.81
Extintor	S/.457	S/.457	S/.457	S/.457	S/.457
Detector de humo	S/.337	S/.337	S/.337	S/.337	S/.337
Alarma de evacuación	S/.346	S/.346	S/.346	S/.346	S/.346
Cámaras de vigilancia (x12und)	S/.136	S/.136	S/.136	S/.136	S/.136
Gabinete contra incendios	S/.373	S/.373	S/.373	S/.373	S/.373
<b>TOTAL</b>	<b>S/.25.066</b>	<b>S/.25.066</b>	<b>S/.25.066</b>	<b>S/.25.066</b>	<b>S/.25.066</b>

## Anexo 22: Cálculo de gastos de publicidad y promoción

### Requerimiento anual de publicidad y promoción

Descripción	Unidad	Costo (sin IGV)	2025	2026	2027	2028	2029
Flyers ecológicos	Millar	S/.123	100	100	150	120	80
Afiches A2	Millar	S/.627	80	100	120	100	70
Roll screen	Unidad	S/.161	110	80	100	90	80
Microcreadores de contenido	Servicio	S/.847	10	12	15	12	10
Promoción 3x2	Unidad	S/.3	8.000	10.000	15.000	8.000	5.000
Anuncios	Unidad	S/.169	25	35	40	30	25

### Costos de publicidad y promoción (S/)

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Flyers ecológicos	S/.12.288	S/.12.288	S/.18.432	S/.14.746	S/.9.831
Afiches A2	S/.50.169	S/.62.712	S/.75.254	S/.62.712	S/.43.898
Roll screen	S/.17.712	S/.12.881	S/.16.102	S/.14.492	S/.12.881
Microcreadores de contenido	S/.8.475	S/.10.169	S/.12.712	S/.10.169	S/.8.475
Promoción 3x2	S/.24.915	S/.31.144	S/.46.716	S/.24.915	S/.15.572
Anuncios	S/.4.237	S/.5.932	S/.6.780	S/.5.085	S/.4.237
Costo (sin IGV)	S/.117.797	S/.135.127	S/.175.996	S/.132.119	S/.94.894
IGV	S/.21.203	S/.24.323	S/.31.679	S/.23.781	S/.17.081
<b>Costo total</b>	<b>S/.139.000</b>	<b>S/.159.450</b>	<b>S/.207.675</b>	<b>S/.155.900</b>	<b>S/.111.975</b>

### Costo de distribución (S/)

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas de snacks (kg)	16.235	32.969	59.501	110.721	190.672
Costo de distribución (sin IGV)	S/.2.836	S/.6.694	S/.12.000	S/.22.244	S/.38.234
IGV	S/.511	S/.1.205	S/.2.160	S/.4.004	S/.6.882
<b>Costo total</b>	<b>S/.3.347</b>	<b>S/.7.899</b>	<b>S/.14.160</b>	<b>S/.26.248</b>	<b>S/.45.117</b>

## Anexo 23: Módulo de IGV del proyecto

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028	2029
IGV ventas		S/.164.310	S/.326.888	S/.577.429	S/.1.050.638	S/.1.767.268
IGV ventas activos fijos						S/.36.161
<b>IGV ingresos</b>		<b>S/.164.310</b>	<b>S/.326.888</b>	<b>S/.577.429</b>	<b>S/.1.050.638</b>	<b>S/.1.803.429</b>
IGV activos fijos	S/.81.143					
IGV activos intangibles	S/.3.621					
IGV instalaciones	S/.7.481					
IGV MD		S/.37.764	S/.75.876	S/.135.439	S/.249.172	S/.424.068
IGV MI		S/.16.024	S/.31.906	S/.57.116	S/.105.010	S/.179.559
IGV material administrativo		S/.11.990	S/.12.589	S/.13.848	S/.14.541	S/.15.268
IGV promoción y publicidad		S/.21.203	S/.24.323	S/.31.679	S/.23.781	S/.17.081
IGV servicios de producción		S/.51.852	S/.46.239	S/.47.685	S/.50.316	S/.54.102
IGV servicios administrativos		S/.11.969	S/.11.979	S/.11.984	S/.11.988	S/.11.988
IGV servicios de ventas		S/.511	S/.1.205	S/.2.160	S/.4.004	S/.6.882
<b>IGV egresos</b>	<b>S/.92.245</b>	<b>S/.151.313</b>	<b>S/.204.117</b>	<b>S/.299.912</b>	<b>S/.458.813</b>	<b>S/.708.948</b>
Diferencia	S/.92.245	-S/.12.997	-S/.122.770	-S/.277.518	-S/.591.825	-S/.1.094.481
Crédito fiscal	S/.92.245					
<b>IGV por pagar</b>		<b>-S/.79.248</b>	<b>S/.122.770</b>	<b>S/.277.518</b>	<b>S/.591.825</b>	<b>S/.1.094.481</b>

## Anexo 24: Estado de resultados sin financiamiento

Descripción	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas netas	S/.912.831	S/.1.816.044	S/.3.207.941	S/.5.836.876	S/.9.818.154
Costo de operación	S/.1.046.342	S/.1.486.779	S/.2.059.715	S/.3.071.325	S/.4.609.677
<b>Utilidad bruta</b>	<b>-S/.133.510</b>	<b>S/.329.265</b>	<b>S/.1.148.226</b>	<b>S/.2.765.551</b>	<b>S/.5.208.477</b>
Gastos administrativos	S/.133.103	S/.136.492	S/.143.510	S/.147.380	S/.151.420
Gastos de ventas	S/.240.193	S/.287.001	S/.358.796	S/.350.783	S/.329.549
Ganancia por venta de activos					S/.55.908
<b>Utilidad operativa</b>	<b>-S/.506.806</b>	<b>-S/.94.228</b>	<b>S/.645.920</b>	<b>S/.2.267.388</b>	<b>S/.4.783.417</b>
Gastos financieros	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0
Gastos de depreciación	S/.59.854	S/.54.481	S/.55.683	S/.57.580	S/.58.329
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-S/.566.661</b>	<b>-S/.148.709</b>	<b>S/.590.236</b>	<b>S/.2.209.808</b>	<b>S/.4.725.088</b>
Impuesto a la renta*	-S/.167.165	-S/.43.869	S/.174.120	S/.651.893	S/.1.393.901
<b>Utilidad neta</b>	<b>-S/.399.496</b>	<b>-S/.104.840</b>	<b>S/.416.117</b>	<b>S/.1.557.915</b>	<b>S/.3.331.187</b>
Dividendos	-S/.39.950	-S/.10.484	S/.41.612	S/.155.791	S/.333.119
<b>Utilidad retenida</b>	<b>-S/.359.546</b>	<b>-S/.94.356</b>	<b>S/.374.505</b>	<b>S/.1.402.123</b>	<b>S/.2.998.068</b>