

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Ingeniería y Gestión



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN DE SNACKS A BASE DE CEREALES ANDINOS Y
POLVILLO DE ATTA LAEVIGATA (HORMIGA CULONA) EN
LIMA METROPOLITANA**

Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniera Industrial

Presentan las Bachilleres

LIZBETH ROJAS QUISPE

OTILIA DEL CARMEN ORTIZ JIMENEZ

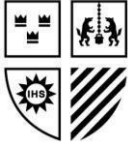
Presidente: Manuel Enrique Briceño

Sánchez Asesor: Jonatan Edward Rojas Polo

Lector: Carlos Binasco Pérez

Lima – Perú

Octubre, 2025



INFORME DE ORIGINALIDAD

Sres.

CONSEJEROS

Pte.

De nuestra consideración:

Por la presente nos dirigimos a Ustedes para saludarlos e informar al Consejo Universitario sobre el producto académico elaborado por Otilia Del Carmen Ortiz Jiménez y Lizbeth Rojas Quispe, quienes solicitan la obtención de su título profesional a través de la sustentación de una tesis.

El producto académico elaborado tiene como título "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE SNACKS A BASE DE CEREALES ANDINOS Y POLVILLO DE ATTA LAEVIGATA (HORMIGA CULONA) EN LIMA METROPOLITANA"

Por tanto, en nuestra condición de Asesor de producto académico y de integrante de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Gestión respectivamente, declaramos que el producto académico de Otilia Del Carmen Ortiz Jiménez y Lizbeth Rojas Quispe ha sido examinado con el programa antiplagio *Turnitin* para identificar su nivel de coincidencias.

El resultado que arroja el programa es de 16% de similitud, el cual proviene de fuentes de información que han sido debidamente citadas o reconocidas utilizando las normas del sistema APA.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Firmado en Lima, 21 de enero del 2026

Atentamente,

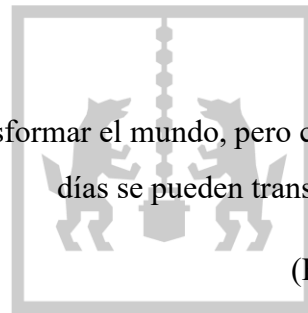
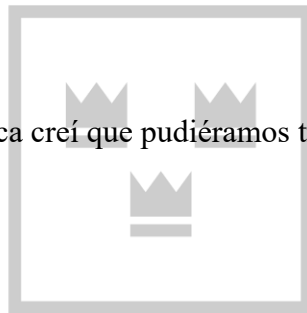
Jonatán Edward Rojas Polo
Asesor

Bernardo Leonardo Meza Guzmán
presidente
Comisión de Grados y Títulos
Facultad de Ingeniería y gestión

*Conforme a lo establecido en el documento de identidad

EPÍGRAFE

“La felicidad para mí consiste en gozar de buena salud, en dormir sin miedo y despertarme sin angustia”



(François Sagan)

“Nunca creí que pudiéramos transformar el mundo, pero creo que todos los días se pueden transformar las cosas”



(Françoise Giroud)

DEDICATORIA

A mi mamá Giovanna Milagros Jiménez Chunga, quien puso toda su confianza en mí para lograr un objetivo más en mi vida, por sus sabios consejos y paciencia.

A mi mamá Santos Chunga Vera y a mis tíos, porque gracias a ellos nunca me rendí.

Otilia del Carmen Ortiz Jiménez

A mis padres por ser la guía durante este proceso de aprendizaje y descubrimiento profesional continuo. Su apoyo y consejos hicieron que me inspire a seguir adelante hasta lograr este gran sueño.

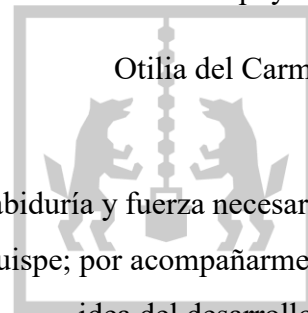
A mis profesores por brindarme su acompañamiento académico durante estos 5 años de carrera y con ello ayudar a que tenga la mejor formación ética y profesional.

Los conocimientos y enseñanzas adquiridas son valiosas herramientas que me permitirán afrontar los diversos retos del mundo laboral.

Lizbeth Rojas Quispe

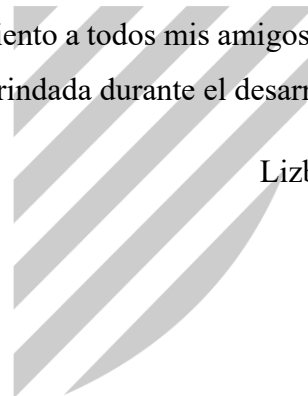
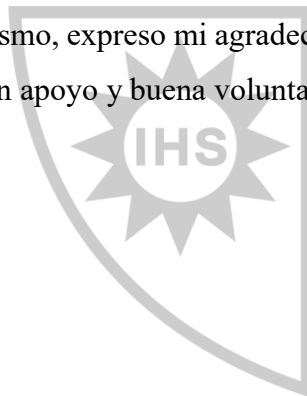
AGRADECIMIENTO

A mi papá Juan del Carmen Jiménez Santos, quien desde el cielo me ha guiado siempre y a mi padrino Juan Atilio Jiménez Chunga, quien ha sido un gran ejemplo a seguir y me ha apoyado mucho en mi crecimiento como profesional. A mis amigos más cercanos quienes hasta ahora me han apoyado y acompañado.



Otilia del Carmen Ortiz Jiménez

Agradezco a Dios por brindarme sabiduría y fuerza necesaria para lograr esta meta. A mis padres: Flavio Rojas y Pilar Quispe; por acompañarme y apoyarme en la idea del desarrollo de este proyecto.



Asimismo, expreso mi agradecimiento a todos mis amigos y futuros colegas por el gran apoyo y buena voluntad brindada durante el desarrollo del proyecto.

Lizbeth Rojas Quispe

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo el estudio de prefactibilidad sobre la elaboración y comercialización de una barra proteica a base de kiwicha, maní, maíz y polvillo de hormiga amazónica ATTA LAEVIGATA en Lima Metropolitana. Esta barra proteica es perfecta para consumir entre comidas, en el trabajo y/o estes estudiando, dado que es rica en proteínas. También es ideal para los niños en etapa de crecimiento y para los adultos mayores porque ayuda a fortalecer el sistema óseo con su alto contenido en calcio y hierro.

La investigación empleó la encuesta como técnica y entrevista para recabar los datos, la cual contribuyó a definir el público objetivo, compuesto por un aproximado de 8,36 millones de personas con una fuerte inclinación hacia el consumo de snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormiga culona. El proyecto anticipa una capacidad de producción de la planta de 241,009 barritas de snacks de 50g a S/. 5.00.

Las proyecciones financieras revelan que el Valor Actual Neto (VAN) económico del proyecto es de – S/ 154,725.13, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) económico del 7.09% y una relación beneficio-costos de 1.78.

Palabras clave: kiwicha, barra proteica, maní, maíz, hormiga amazónica.

ABSTRACT

This project aims to carry out a pre-feasibility study on the development and marketing of a protein bar based on kiwicha, peanuts, corn and amazonian ant dust ATTA LAEVIGATA in Metropolitan Lima. This protein bar is perfect to consume between meals, at work, when you are studying since it is rich in protein. It is also ideal for children in the growth stage and for older adults because it helps strengthen the bone system with its high calcium and iron content.

The research used the survey as a technique and interview to collect the data, which contributed to defining the target audience, made up of approximately 8.36 million people with a strong inclination towards the consumption of snacks based on Andean cereals and culona ant dust. The project anticipates a plant production capacity of 241,009 50g snack bars at S/. 5.00.

The financial projections reveal that the project's economic Net Present Value (NPV) is – S/ 154,725.13, with an economic Internal Rate of Return (IRR) of 7.09% and a benefit-cost ratio of 1.78.

Keywords: kiwicha, protein bar, peanut, corn, amazon ant.

TABLA DE CONTENIDOS

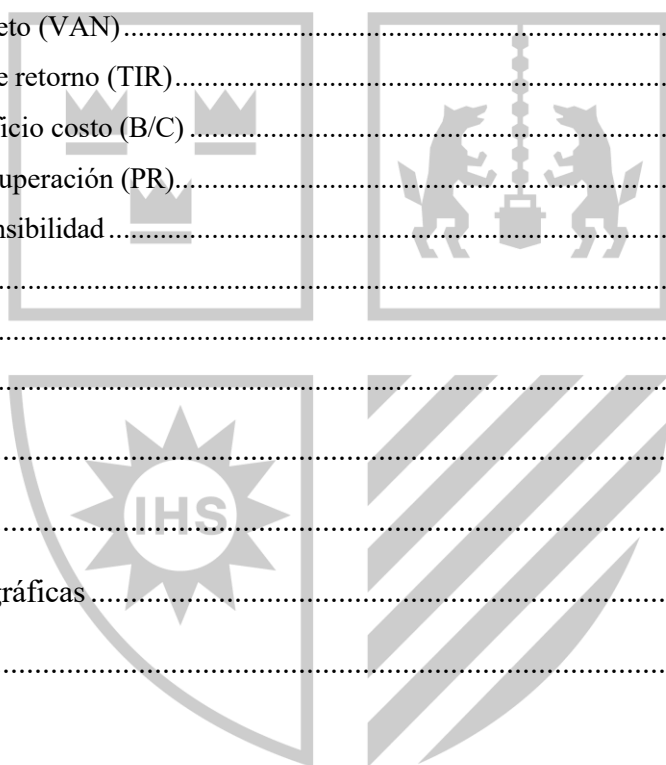
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	18
1.1. Planteamiento del problema.....	18
1.2. Problema de investigación.....	21
1.3. Objetivos de la Investigación.....	21
1.3.1. Objetivo General.....	21
1.3.2. Objetivos Específicos	21
1.4. Justificación de la investigación.....	22
1.4.1. Justificación teórica	22
1.4.2. Justificación práctica.....	22
1.4.3. Justificación Económica	23
1.4.4. Justificación social.....	23
1.4.5. Justificación técnica.....	24
1.5. Alcance de la Investigación.....	24
1.6. Viabilidad del estudio.....	25
1.7. Planteamiento metodológico.....	25
1.7.1. Diseño de investigación.....	25
1.7.2. Tipo de investigación.....	26
1.7.3. Instrumentos de investigación	26
CAPÍTULO II: BASES CONCEPTUALES.....	28
2.1. Estado del arte.....	28
2.1.1. Internacional.....	28
2.1.2. Nacional	32
2.2. Marco teórico	36
2.2.1. Cereales andinos.....	36
2.2.2. Polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona).....	41

CAPÍTULO III: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	42
3.1. Análisis del macroentorno.....	42
3.1.1. Factor demográfico	42
3.1.2. Factor económico	44
3.1.3. Factor ambiental.....	45
3.1.4. Factor tecnológico	45
3.1.5. Factor legal.....	46
3.1.6. Factor cultural	48
3.2. Análisis del microentorno	48
3.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	49
3.2.2. Rivalidad entre los competidores	49
3.2.3. Poder de negociación de los proveedores.....	50
3.2.4. Poder de negociación de los compradores.....	50
3.2.5. Amenaza de ingreso de productos sustitutos.....	50
3.2.6. Público 52	
3.3. Planeamiento estratégico.....	52
3.3.1. Misión 52	
3.3.2. Visión 52	
3.3.3. Análisis FODA.....	52
3.3.4. Estrategia genérica	56
3.3.5. Objetivos	56
CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	57
4.1. Definición del problema y objetivo de la investigación	57
4.2. Aspectos metodológicos.....	58
4.2.1. Diseño de investigación.....	58
4.2.2. Tipo de investigación	59
4.2.3. Instrumentos	59
4.2.4. Población y muestra	59
4.2.5. Diseño del instrumento para la recolección de información.....	61
4.3. Análisis del sector	70
4.3.1. El consumidor	70
4.4. Análisis de la demanda.....	74
4.4.1. Demanda histórica.....	74
4.4.2. Demanda proyectada.....	78
4.5. Análisis de la oferta.....	80
4.5.1. Análisis de la competencia	80

4.5.2. Oferta histórica.....	81
4.5.3. Oferta proyectada	84
4.6. Demanda insatisfecha.....	85
4.7. Demanda del proyecto.....	85
4.8. Comercialización.....	86
4.8.1. Plaza 86	
4.8.2. Promoción y publicidad.....	89
4.8.3. Precios 90	
4.8.4. Producto	91
CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO.....	97
5.1. Localización.....	97
5.1.1. Macrolocalización	97
5.1.1.1. Microlocalización.....	99
5.2. Tamaño de la planta de producción.....	101
5.2.1. Sector de producción.....	102
5.2.2. Sector central: zona administrativa y zona de servicios	104
5.2.3. Sector abierto	105
5.2.4. Área total 106	
5.3. Características físicas	107
5.3.4. Infraestructura	107
5.3.5. Equipamiento	108
5.3.6. Distribución.....	110
5.3.7. Capacidad de planta	115
5.4. Operaciones.....	119
5.4.1. Diagrama de flujo.....	120
5.5. Plan de gestión de inocuidad de la producción.....	124
5.6. Requerimiento del proceso.....	130
5.6.1. Servicios 130	
5.6.2. Materia prima e insumos	130
5.6.3. Mano de obra.....	130
CAPÍTULO VI: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	132
6.1. Tipo de sociedad	132
6.1.1. Organización para la implementación del proyecto (SAC, SA, EIRL, sociedad civil u otras)	132
6.1.2. Constitución de la empresa	133

6.2. Afectación tributaria.....	133
6.2.1. Marco legal - Tributos (IGV, Renta).....	133
6.2.2. Impuesto a la renta	133
6.2.3. Impuesto general a las ventas.....	134
6.2.4. Otros impuestos.....	134
6.3. Normas competentes	134
6.3.1. Respecto al régimen	134
6.3.2. Respecto a la actividad.....	135
6.3.3. Sobre la clasificación y categorización del proceso producto	136
6.3.4. Organización para el funcionamiento de la empresa.....	137
6.4. Estructura organizacional	137
6.5. Organigrama.....	137
6.5.1. Organigrama funcional.....	137
6.5.2. Servicios tercerizados.....	138
6.6. Puestos y funciones	139
6.6.1. Funciones del personal.....	139
6.6.2. Requerimientos del personal	141
CAPÍTULO VII: ESTUDIO AMBIENTAL.....	143
7.1. Caracterización del Ambiente	143
7.1.1. Medio Físico	143
7.1.2. Medio Biótico	144
7.1.3. Aspectos sociales, económicos y culturales	144
7.2. Impactos Ambientales.....	144
7.2.1. Identificación y Evaluación de Impactos.....	144
7.2.2. Medidas que tomará la empresa	145
7.3. Impactos sociales	146
7.3.1. Identificación y evaluación de impactos	146
7.3.4. Medidas que tomará la empresa	146
CAPÍTULO VIII: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	148
8.1. Inversión del proyecto.....	148
8.1.1. Inversión en activos fijos tangibles	148
8.1.2. Inversión en activos fijos intangibles	150
8.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	150
8.1.4. Inversión total	152
8.2. Financiamiento del proyecto	152

8.2.1. Costo de oportunidad de capital	153
8.2.2. Costo ponderado de capital	153
8.3. Presupuestos de ingresos y egresos	153
8.3.1. Presupuestos de ingresos	153
8.3.2. Presupuestos de costos de ventas	154
8.3.3. Presupuestos de gastos	154
8.4. Punto de equilibrio	157
8.5. Estados financieros.....	158
8.5.1. Estado de ganancias y pérdidas	158
8.5.2. Flujo de caja económico y financiero.....	160
8.6. Evaluación económica y financiera del proyecto	162
8.6.1. Valor actual neto (VAN).....	162
8.6.2. Tasa interna de retorno (TIR).....	162
8.6.3. Ratio de beneficio costo (B/C).....	162
8.6.4. Periodo de recuperación (PR).....	163
8.7. Análisis de sensibilidad.....	164
8.7.1. Ingresos	164
8.7.2. Egresos	165
8.7.3. Caso Mixto.....	167
Conclusiones	168
Recomendaciones.....	170
Referencias bibliográficas	172
Anexos	184



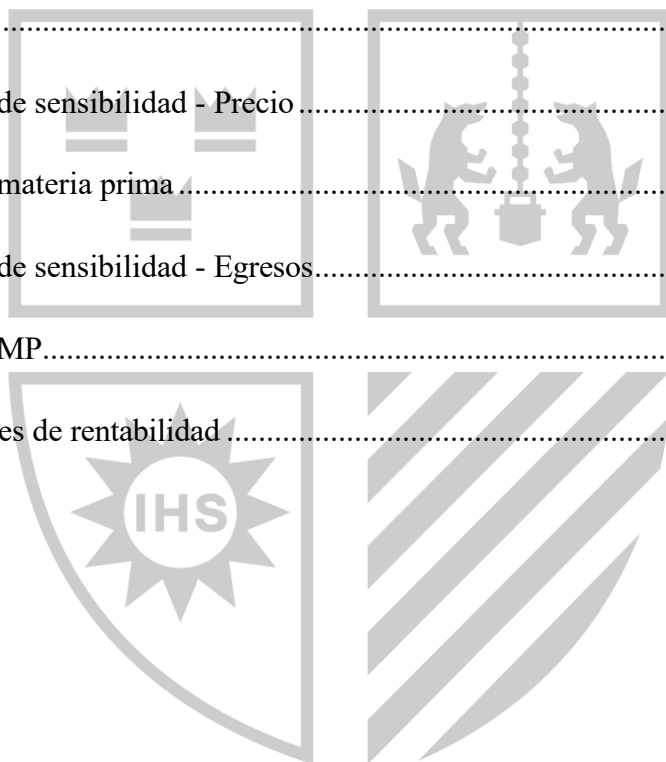
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos a utilizar según el enfoque mixto.....	27
Tabla 2. Valor nutricional de la kiwicha.....	38
Tabla 3. Valor nutricional de la quinua.....	39
Tabla 4. Valor Nutricional de Cañihua.....	40
Tabla 5. Valor nutricional del Tarwi.....	41
Tabla 6. Valor nutricional de la Atta Laevigata.....	41
Tabla 7. Perú 2023 – % población por rango de edad.....	42
Tabla 8. Perú 2023-Población de Lima Metropolitana.....	43
Tabla 9. Factores externos – puntuación.....	52
Tabla 10. Factores Internos - puntuación.....	53
Tabla 11. Análisis FODA.....	53
Tabla 12. Resumen de las respuestas obtenidas de la encuesta.....	69
Tabla 13. Total de población 2023.....	71
Tabla 14: Promedio general de gastos e ingresos para los niveles socioeconómicos.....	72
Tabla 15: Gastos e ingresos para los niveles socioeconómicos A y B.....	73
Tabla 16: Número de habitantes de Lima Metropolitana por NSE.....	75
Tabla 17: Hábito de consumo de snacks en Lima Metropolitana.....	76

Tabla 18. Consumo promedio de snacks por NSE en Lima Metropolitana	76
Tabla 19. Consumo promedio de snacks por edad en Lima Metropolitana	76
Tabla 20. Demanda histórica de consumo de snacks en Lima Metropolitana	77
Tabla 21. Demanda proyectada de snacks	79
Tabla 22: Número de habitantes de Perú y Lima Metropolitana por NSE	82
Tabla 23: Habitantes del NSE A y B en Perú y Lima	83
Tabla 24: Oferta Histórica de snacks	83
Tabla 25: Oferta Proyectada de snacks saludables.....	84
Tabla 26. Cálculo de la Demanda Insatisfecha de Snacks.....	85
Tabla 27.Cálculo de la Demanda del proyecto	86
Tabla 28.Lugar habitual de compra de barras proteicas.....	88
Tabla 29.Ficha del producto de Barra nutritiva Attalini.	95
Tabla 30. Factores principales para el estudio de macro localización	98
Tabla 31. Ponderación de criterios de macro localización.....	99
Tabla 32. Criterios de Micro localización.....	100
Tabla 33. Ponderación de criterios de micro localización.....	101
Tabla 34. Maquinaria estática requerida	103
Tabla 35. Superficie necesaria para la maquinaria y equipo.....	104
Tabla 36. Áreas sector administrativo y servicios.....	105
Tabla 37. Áreas sector abierto.....	106
Tabla 38. Área total.....	106
Tabla 39. Maquinarias y equipos	109
Tabla 40. Accesorios, herramientas y equipos de escritorio	110

Tabla 41. Materiales para el almacén.....	110
Tabla 42. Necesidad real de Maquinaria.....	116
Tabla 43. Capacidad real de la Planta de producción.....	117
Tabla 44. Proporciones de los ingredientes.....	120
Tabla 45. Servicios.....	130
Tabla 46. Materia prima e Insumos.....	130
Tabla 47. Mano de obra de la planta industrial.....	131
Tabla 48. Mano de obra del servicio de venta y administración.....	131
Tabla 49. Forma societaria de la empresa.....	132
Tabla 50: Requerimiento de personal.....	142
Tabla 51. Inversión Activos Fijos Tangibles.....	149
Tabla 52. Inversión en Activos Fijos Intangibles.....	150
Tabla 53. Depreciación y Valor residual.....	151
Tabla 54. Amortización de Intangibles.....	151
Tabla 55. Capital de Trabajo.....	152
Tabla 56. Estructura de inversión del proyecto.....	152
Tabla 57. Estructura de financiamiento del proyecto.....	152
Tabla 58. Presupuesto de Ingresos.....	154
Tabla 59. Cuadro resumen del Presupuesto de Costos de Ventas.....	154
Tabla 60. Gastos Financieros.....	154
Tabla 61. Gastos de ventas.....	155
Tabla 62. Gastos de Administración.....	156
Tabla 63. Punto de equilibrio.....	157

Tabla 64. Estado de ganancias y pérdidas proyectado	159
Tabla 65. Flujo de caja Operativo	160
Tabla 66. Flujo de caja económico	161
Tabla 67. Flujo de caja Financiero	161
Tabla 68. Indicadores de Rentabilidad.....	163
Tabla 69. Demanda del producto	164
Tabla 70. Análisis de sensibilidad - demanda.....	164
Tabla 71. Precio	165
Tabla 72. Análisis de sensibilidad - Precio	165
Tabla 73. Costo de materia prima	165
Tabla 74. Análisis de sensibilidad - Egresos.....	166
Tabla 75. Costo de MP.....	167
Tabla 76. Indicadores de rentabilidad	167



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).....	25
Figura 2 Perú 2023 – Población de Lima Metropolitana por NSE	43
Figura 3 Análisis de acuerdo a las 5 fuerzas de Porter	51
Figura 4 Población de Lima Metropolitana.....	60
Figura 5 ¿Usted consume snacks?.....	62
Figura 6 ¿Con que frecuencia consume snacks?.....	62
Figura 7 ¿Cuáles de los siguientes snacks saludables ha consumido anteriormente?.....	63
Figura 8 ¿Cuál es la característica a la que usted presta más atención a la hora de comprar un snack?.....	64
Figura 9 ¿Has escuchado sobre el polvillo de hormigas culonas?	64
Figura 10 ¿Alguna vez ha consumido snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?.....	65
Figura 11 ¿Qué opinión le merece un snack de polvillo de hormigas culonas y cereales andinos?	66
Figura 12 ¿Estaría dispuesto a consumir snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?.....	66
Figura 13 ¿En qué momento consumiría el producto?.....	67
Figura 14 Para una presentación de 50 gr, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?	68

Figura 15 ¿Cuál es el lugar donde usted compra con mayor frecuencia los snacks?.....	68
Figura 16 Porcentaje de distribución según nivel socioeconómico	72
Figura 17 Lima Metropolitana 2023 hogar y población según NSE.....	75
Figura 18 Demanda histórica de snacks en Lima Metropolitana	78
Figura 19 Demanda Proyectada del consumo de barras proteicas.	79
Figura 20 Oferta Histórica de barras proteicas.....	84
Figura 21 Oferta Proyectada de barras proteicas	85
Figura 22 Precio que el consumidor está dispuesto a pagar por el producto	91
Figura 23 Logo de Barra nutritiva Attalini	92
Figura 24 Presentación 1 de envoltura de 50g	93
Figura 25 Presentación 2 de envoltura de 50g	93
Figura 26 Etiqueta de snacks	94
Figura 27 Modelo de prototipo del producto.	96
Figura 28 Conexión eléctrica	108
Figura 29 Layout General de la Planta.....	112
Figura 30 Diagrama de flujo del proceso productivo.....	120
Figura 31 Diagrama de Operaciones.....	123
Figura 32 Organigrama de la empresa	137
Figura 33 Punto de Equilibrio Monetario	157
Figura 34 Punto de Equilibrio en Unidades	158

INTRODUCCIÓN

Los niños y adultos mayores son cada vez más vulnerables de padecer malestares, en la mayoría de las ocasiones tienen que ver con el déficit de calcio o nutrientes que pueden afectar el sistema inmunológico. Al mismo tiempo, los jóvenes y adultos buscan productos saludables pero sencillos de preparar, para poder darse un gustito a media mañana o tarde durante el trabajo o los estudios. Viendo esta problemática se plantea la comercialización de una barra nutritiva, alta en calcio, proteínas, hierro y energía, hecha a base de cereales andinos y polvillo de hormiga amazónica.

De acuerdo a la encuesta ejecutada por IPSOS el consumir snacks nutritivos se volvió viral e importante en los últimos años, generando mayor demanda del producto. La población es consciente en consumir productos más naturales y saludables. Ante ello, nuestra propuesta de ingresar al mercado nuestro producto “Barra nutritiva ATTALINI” genera ciertas ventajas competitivas con respecto a marcas ya conocidas. Además, el efecto innovador de incluir polvillo de una hormiga amazónica (alta en calcio y hierro), que actualmente ya es consumida en la selva peruana, junto con la kiwicha, el maní y el maíz (alto en proteínas, calcio y hierro) hacen un producto no solo natural sino libre de azúcares perfecto para el consumo de todas las personas.

La investigación evalúa la viabilidad inicial para poder implementar una planta generadora de snacks con contenidos de cereales andino y polvillo de hormiga culona en Lima Metropolitana, este emprendimiento aborda todos los aspectos esenciales para considerar óptima la elaboración de snacks orgánicos, saludables, cero gluten y ricos en nutrientes. El producto resultante se posicionará en mercados que elaboren snacks derivadas del cereal andino (maíz, maní y kiwicha), buscando convertirse en una alternativa en la dieta diaria e indispensable para la salud por la gran incorporación de nutrientes.

El capítulo I del proyecto se centrará en la conceptualización del estudio, identificando la problemática, el objetivo (general-específico), justificación, alcance como también la viabilidad. Dentro del capítulo II, se determina la revisión de la teoría con respecto al antecedente y las concepciones fundamentales relacionadas afines con el estudio. Por otra parte, para el capítulo III, se realiza un estudio conciso que permite analizar el mercado, describiendo las características actuales del mercado de snacks, delimitando los segmentos objetivos y evaluando la oferta y demanda presente como futura.

En el capítulo IV se especifica un estudio estratégico con respecto al macroentorno, microentorno, y el planteamiento estratégico. El capítulo V presenta la especificación técnica de la producción, el detalle operativo de la planta y los requisitos referentes al recurso material y humano esencial. También se incluyen propuestas para distribuir la planta, ubicación y disposición de diversas áreas. En el capítulo VI, se aborda la estructura legal y organizativa del emprendimiento, estableciendo los tipos de comercios sociales que se implementará como también definiendo responsabilidades legales y políticas.

El capítulo VII se enfoca en las consideraciones ambientales de la factibilidad del proyecto, identificando el posible impacto de la actividad de la empresa. Asimismo, el capítulo VIII concluye con un análisis económico, detallando cada requisito financiero para iniciar la empresa, elaborando un presupuesto y proyectando flujos futuros para evaluar la viabilidad de financiamiento por medio de indicadores de rentabilidad. Finalmente, las respectivas conclusiones, recomendaciones y anexos que fueron esenciales durante el proyecto.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

En este capítulo se abordará aspectos vinculados a la exposición del problema, los objetivos propuestos y la fundamentación del tema que será objeto de desarrollo en la presente investigación.

1.1. Planteamiento del problema

A nivel mundial, se ha tenido un crecimiento poblacional y debido a ello, aumentó el consumo de carnes, generando incremento tanto en la producción como en el deterioro del medio ambiente; respecto a eso, sería favorable el consumo de insectos como fuente alimentaria, pero el reglamento alimentario no incorpora insectos (Avendaño et al., 2020). Por otro lado, los snacks a base de insectos favorecen a personas que realizan actividades físicas, como deportistas; generan un aumento de masa corporal del 1,7 %, dado que contienen fibras y ácidos grasos omega 3 y 6, inexistentes en el *whey protein*, clasificado como suplemento dietético (Tunes, 2020).

Respecto a la opinión anterior, en tiempos de COVID-19 se incrementó el consumo de snacks debido al aislamiento social en 65.000 millones de unidades de snack, dado a que son saludables (Orús, El mercado global de los snacks – Datos estadísticos, 2024). Asimismo, según el informe State of Snacking, 89% de personas están preocupadas por la inflación, pero 60 % tienen mayor inquietud en la compra de snacks en los centros comerciales, sin importar su economía porque las sustituyen con alimentos en su desayuno (Semana, 2023). Del mismo modo, 60 % de los consumidores sostiene que consumen en situaciones difíciles como el estrés y angustia, considerando que los snacks cumplen la función de distraer la mente de preocupaciones externas y proporcionar un momento agradable para compartir con otras personas (ECONOMÍA, 2023).

La comercialización de snacks transformó hábitos alimenticios, ya que se prevé que sus ventas llegarán a los 34,950 millones de dólares (incrementándose en un 5.2%), sin embargo, el consumo de estos productos no es saludable porque contienen aceite y azúcar; por lo tanto, como consecuencia se elaboraron snacks saludables para reducir: obesidad, azúcar en la sangre e hipertensión, pero lo consumen como un aperitivo (En Alimentos, 2022). Pero, el estilo de vida ha provocado cambios en los hábitos alimenticios, debido al incremento de consumo de snacks, que en su mayoría son deliciosos por el azúcar y grasa saturada, porque brindan energía, provocando el aumento de la obesidad (Nardocci et al., 2019). Por otra parte, consumir un snack como refrigerio es rico en energía y pobre en nutrientes, esta es una práctica que se da en Estados Unidos a un 90% de la población, Reino Unido en un 25% y Europa al 31%, siendo así que esto provoca efectos en la salud y dificulta la reputación dietética (Mouzo, 2023).

Para reforzar lo anterior, según La Organización de Consumidores y Usuarios señala que los snacks en un 78% no son saludables, por exceso de grasas (24%), asimismo, al añadir colorantes, saborizantes y aditivos (E621), por contener 467 calorías, superando el 30% de lo ideal para un adulto, así también, los hidratos de carbono generan pérdida de vitaminas y fibra, lo cual está penalizado (OCU, 2023). Respecto a los snacks se asocian a uso de cereales para su producción, dado eso, la Federación de Asociaciones de Celíacos de España sostuvo que el consumo excesivo y a la intolerancia pueden contraer enfermedades celíacas debido al gluten contenido en ciertos cereales (trigo, avena, centeno y cebada), provocado por las prolaminas¹ (FACE, 2021). Asimismo, el consumo excesivo de cereales, según La Sociedad Argentina de Gastroenterología, esto provoca la patología de la enfermedad celíaca que es una lesión en el intestino delgado provocado por el gluten (SAGE, 2023).

Por otro lado, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el consumo de insectos es viable para el problema económico, seguridad, sostenibilidad y salud, porque reduce el peligro de contraer enfermedad zoonótica (infección transmitida de animales a humanos) y puede desencadenar alergias (Granja, 2021). No obstante, en América Latina debido a consideraciones culturales y sociales, se observa una resistencia al consumo del producto, a pesar de su elevado valor nutricional (Vera, 2020). En lo que respecta, al problema de la salud, los insectos

¹ Grupo de glucoproteínas vegetales con gran contenido en prolina

destinados al consumo humano presentan beneficios para la salud del microbiota intestinal, son antioxidantes y favorece a la parte sanguínea, a pesar del rechazo de las personas (Ros et al., 2022)

Para la Universidad Oberta de Catalunya (UOC) acerca de consumir insectos, 38% tienen repulsión - resistencia al consumo de insectos, 9% se preocupan por su seguridad porque pueden producir intoxicaciones y 6% razones culturales (Guerrero, 2023). Por consiguiente, se forma un contexto de neofobia alimentaria, es decir, la resistencia a probar nuevos alimentos se presenta como un factor clave que aflige a la aceptación de los insectos destinados al consumo humano (Modlinska et al., 2021). Es razonable que aquellas personas que experimentan neofobia alimentaria también muestran una mayor reticencia a probar insectos (Faccio et al., 2019). Así mismo, el nivel de oposición está vinculado con la aversión o repulsión, así como con la creencia de que el consumo de insectos está relacionado con culturas de naciones lejanas, típicamente de bajos recursos económicos (Van et al., 2015). En realidad, la resistencia a ingerir insectos se fundamenta en aspectos culturales, ya que se perciben como desagradables y, en ocasiones, perjudiciales, o inseguridad sobre la factibilidad y seguridad de su cultivo (Ros et al, 2022).

A nivel nacional, según Kings College el 95% consumen snacks en 2,28 refrigerios por día, 29% comieron más de dos snacks, dado que son de baja calidad, mostrando indicadores de salud más desfavorables, como niveles de grasas en la sangre y presión arterial (INFOBAE, 2023). Referente a la opinión, sostuvo el Ministerio de Salud, que consumir frecuentemente productos altamente procesados, provocan enfermedad relacionada al sobrepeso, hipertensión y diabetes, debilitando el sistema inmunológico, incrementando el desenlace desfavorable en caso de contraer Covid-19 (MINSAL, 2020). Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de 2020, el 24,6% de los peruanos mayores de 15 años presenta obesidad, con una incidencia mayor en el grupo de 50 a 59 años (35,7%). En cuanto al sobrepeso, aunque no se menciona un porcentaje específico en el texto, es parte de las preocupaciones por la salud relacionadas con el consumo de snacks de baja calidad (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020).

A nivel local, Lima Metropolitana se mencionó que los snacks son perjudiciales por contener un exceso de grasa saturada, azúcar y sodio, siendo así que el snack de cereal

tiene 22,06g de azúcar superando el 70% de los rangos normales y 311,91 mg de sodio superando 60%, siendo así que esto no favorece la normativa peruana (Espinoza et al., 2023). Por consiguiente, estos alimentos, se consideran por la OMS como ricos en nutrientes críticos, recomendando limitar su ingesta, pero el snack está influido por la etiqueta y presentación, impulsando al consumo (Hess Y Slavin, 2019). Asimismo la ley N° 4658/2022 – CR, menciona que el exceso en la ingesta de bebida, dulces y snack con elevadas cantidades de grasa saturada, sodio y azúcar perjudican la salud (Congreso de la República, 2023).

Respecto a la problemática difundida, se establece las siguientes interrogantes:

1.2. Problema de investigación

¿Es factible la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para delimitar las estrategias comerciales, la oferta y la demanda.
- Elaborar un estudio técnico para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona).
- Establecer estudio legal y organizacional para definir la estructura organizacional del negocio.
- Determinar la viabilidad económica y financiera para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona).

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

El proyecto de investigación sirve de referencia para futuras investigaciones similares, este estudio pretende aumentar el conocimiento sobre la industrialización de snacks a base de cereales andinos y polvo de Atta Laevigata mediante la utilización de técnicas de procesamiento alternativas que incorporen distintos tipos de componentes sin comprometer la calidad a la que está acostumbrado el consumidor. Sin embargo, para aumentar la precisión de los resultados, este estudio de prefactibilidad se basa en marcos teóricos que incluyen métodos fiables de ingeniería, análisis de mercado, efecto medioambiental y evaluación económica.

El estudio se fundamenta en la convergencia de aspectos nutricionales, innovación alimentaria y sostenibilidad ambiental, dado que para elaborar el snack a partir de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata, será por medio del estudio de prefactibilidad que permitirá el reconocimiento al aporte nutricional del cereal andino, promoviendo opciones alimenticias más saludables como diversificadas. Además, la inclusión de polvillo de hormiga culona no solo aporta una fuente proteica única, sino que también abraza la sostenibilidad al aprovechar recursos locales de manera responsable. Esta propuesta estaría en busca de no solo satisfacer la demanda creciente de los alimentos innovadores saludables en la industria de snacks, sino también contribuir al desarrollo económico local para fomentar prácticas sostenibles en la cadena de suministro alimentaria. En conjunto, la tesis se posiciona como un esfuerzo integral que combina aspectos teóricos de nutrición, innovación como sostenibilidad para abordar de manera holística los desafíos y oportunidades en la producción de snacks en Lima Metropolitana.

1.4.2. Justificación práctica

El proyecto aborda directamente las necesidades como oportunidades evidentes en la industria alimentaria de Lima Metropolitana. El estudio de prefactibilidad para la elaboración de snacks a partir de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata ²se orienta hacia la creación de productos alimenticios innovadores y sostenibles que respondan a la demanda actual del consumidor por opciones más saludables entre auténticas. La

²Atta laevigata es una especie de hormiga conocida por cortar y transportar hojas para cultivar hongos, que son su principal fuente de alimento.

investigación no solo contribuirá a diversificar el mercado de snacks, ofreciendo alternativas nutricionales como deliciosas, sino que también explorará la viabilidad económica de integrar ingredientes exóticos como el polvillo de hormiga culona. Además, al centrarse en la producción, se espera que esta propuesta pueda aportar en la economía de la sociedad, promoviendo el involucramiento y participación del agricultor, generando empleo. En última instancia, la tesis busca ofrecer soluciones tangibles como aplicables para mejorar la oferta alimentaria saludable y nutritiva en Lima Metropolitana, al tiempo que abre oportunidades comerciales que contribuye a un enfoque más sostenible en la industria de snacks.

1.4.3. Justificación Económica

El proyecto es importante porque permitirá explorar la viabilidad financiera como el potencial de rentabilidad para producir snacks a partir de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata en Lima Metropolitana. La diversificación de la oferta alimentaria con productos innovadores como regionalmente auténticos tiene el potencial de captar segmentos de mercado específicos para generar una ventaja competitiva. La inclusión de ingredientes locales, como el polvillo de hormiga culona no solo percibirá un aporte nutricional, sino también contribuirá a ser más eficiente a nivel económico al aprovechar recursos disponibles de la región. Además, la producción local impulsa la economía al crear empleo para fortalecer las cadenas de suministro regionales. La investigación busca proporcionar un análisis económico sólido que respalde la inversión en esta iniciativa, identificando oportunidades de crecimiento y desarrollo económico en la producción de snacks.

1.4.4. Justificación social

Este proyecto de investigación radica en su potencial para generar impactos positivos en la comunidad de Lima Metropolitana, el producir snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata no solo introduce opciones alimenticias más saludables como culturalmente significativas, sino que también fomenta la inclusión de ingredientes locales, promoviendo así la preservación de tradiciones como conocimientos ancestrales, brindando un producto delicioso, nutritivo, bajo en azúcar y grasa permitiendo que el cliente tenga un gran aporte en su salud. Al impulsar la participación de agricultores locales para emplear prácticas sostenibles, el proyecto contribuirá a fortalecer la economía local para crear oportunidades de empleo. Además, satisfacen la

demanda del consumidor que es consciente de la importancia de la procedencia de los alimentos, la iniciativa puede catalizar un cambio hacia un consumo más sostenible y responsable. En última instancia, el estudio de prefactibilidad no solo busca evaluar la viabilidad económica, sino también abordar aspectos sociales al enriquecer la oferta alimentaria, fomentar la colaboración comunitaria para promover un desarrollo equitativo - sostenible.

1.4.3. Justificación técnica

El proyecto se establece en la necesidad de explorar y evaluar la viabilidad operativa y tecnológica para la elaboración de snacks innovadores a partir de cereales andinos y polvillo de *Atta Laevigata* en Lima Metropolitana. La aplicación de técnicas de elaboración específicas desde la selección, como el procesamiento de los cereales, hasta la incorporación eficiente del polvillo de hormiga culona, implica desafíos técnicos como logísticos que requieren un análisis riguroso, además, la investigación abordará cuestiones relacionadas con la maquinaria necesaria, los métodos de producción, las condiciones de almacenamiento, asegurando la factibilidad técnica como también la calidad consistente de los productos finales. La propuesta busca innovar por medio de los ingredientes como también de la técnica, aplicando prácticas y tecnologías avanzadas para garantizar la eficiencia operativa, la excelencia en la elaboración de snacks, consolidando así la base para el éxito de la futura implementación industrial del proyecto en Lima Metropolitana.

1.5. Alcance de la Investigación

Dentro del contexto del estudio de prefactibilidad se estaría direccionando en poder producir un snack a base de cereales andinos y polvillo de *Atta Laevigata*, se procede a abordar exhaustivamente cada fase del análisis prefactibilidad, sin llegar a la fase de implementación y ejecución del proyecto. Es primordial mencionar que la producción de snacks principalmente a base de polvillo de hormiga no ha sido previamente abordada en artículos científicos centrados en estudios de factibilidad, lo cual restringe el alcance de la investigación a contribuciones en el ámbito académico, especialmente para fortalecer las bases teóricas de este proyecto.

Este estudio aborda aspectos clave como la disponibilidad y accesibilidad de los insumos, demandas de los mercados para esta categoría de productos innovadores, los procesos de producción como tecnologías requeridas, así como los aspectos económicos

y financieros asociados al proyecto. Además, se considerarán factores ambientales, normativos para poder asegurar la sostenibilidad como la conformidad con las regulaciones; la finalidad es proporcionar una base sólida de informaciones que faculte la toma de decisión respecto a la viabilidad futura para implementar la producción de snacks a partir de cereales andinos y polvillo de *Atta Laevigata* en la región de Lima Metropolitana.

1.6. Viabilidad del estudio

La investigación es factible con respecto a la disponibilidad de recursos financieros adecuados, un equipo capacitado de manera idónea, y la provisión suficiente de insumos esenciales para llevar a cabo el proyecto.

1.7. Planteamiento metodológico

1.7.1 Diseño de investigación

La investigación se orienta hacia un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS), que consideró Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) como datos que se adquieren y examinan por medio de lo cuantitativo, seguida por una subsiguiente en la que se recopilan y evalúan datos cualitativos, es decir que ambas fases se amalgaman en la interpretación y elaboración del informe del estudio. Esto permitió que el estudio de prefactibilidad se alinee en recoger respuestas del futuro consumidor con respecto a la aceptación o no del producto, en un nuevo mercado con el fin de fomentar una cultura saludable, energética y nutritiva, dado que el producto sea elaborado y diseñado según los estándares de alimentación.

Figura 1. Esquema del diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).



Nota. Información tomada de metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, referente Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Por otro lado, el estudio consideró un alcance exploratorio, que para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) busca explorar el problema de la investigación que son novedosos o pocos estudiados, generando muchas interrogantes o careciendo de un

abordaje previo. En otras palabras, este estudio es un tema nuevo que se está iniciando a trabajar directamente con el cliente para comprobar si el producto será demandado en el mercado, es por ello que, para mayor conocimiento se aborda desde los puntos considerados en los objetivos, para tener una noción de perspectiva y prospectiva del producto.

1.7.2. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo básico, que es una práctica que surge de la curiosidad científica, que consiste en la recopilación de datos e información sobre los rasgos, atributos, dimensiones y clasificación de individuos, cosas, instituciones y proceso natural o social (Ñaupas et al., 2018). Esto permitió que el estudio priorice la recolección de datos sin alterar las variables, priorizando que se enfoque a la prefactibilidad del producto.

1.7.3. Instrumentos de investigación

Se desarrolla de acuerdo con el enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) porque permite conocer a gran profundidad la cantidad, calidad y opinión del producto, desde la perspectiva de aceptación o rechazo, para tener un porcentaje viable de crecimiento tanto en la demanda y oferta del producto a corto, mediano y largo plazo, permitiendo que se incluya resultados sostenibles para salud, sociedad, economía y medio ambiente. Así mismo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) consideraron que una serie de procedimientos sistemáticos y empíricos abarca recopilación y analizar datos cuantitativos como cualitativos, que incluyen las discusiones e integración de la información para efectuar inferencias, que contribuyen a una comprensión completa del fenómeno en estudio. Para ello se considera, cada instrumento de recolección de acuerdo a la técnica:

Tabla 1*Técnicas e instrumento a utilizar según el enfoque mixto*

Técnica	Instrumento	Descripción
Encuesta	Cuestionario	Técnica que recopila información directa de los participantes, quienes expresan opiniones, conocimientos y actitudes. El cuestionario, diseñado con criterios estandarizados, se completa de forma autónoma para obtener datos precisos del problema investigado.
Entrevista	Guía de entrevista	Procedimiento que obtiene información mediante diálogo directo con el participante, guiado por un entrevistador. La guía asegura el abordaje de los temas clave definidos en el diseño de la investigación.
Observación	Guía de observación	Técnica que registra de manera organizada eventos o comportamientos en un contexto específico. La guía orienta la atención hacia fenómenos relevantes y garantiza uniformidad en la recopilación de datos.

Nota. Adaptado de “*Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*”, por R. Hernández y C. Mendoza, 2018.

CAPÍTULO II: BASES CONCEPTUALES

En esta sección, se realizarán las revisiones exhaustivas de investigaciones anteriores vinculadas a la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormiga culona.

2.1. Estado del arte

2.1.1. Internacional

Olalla (2019) con respecto a su proyecto tuvo como objetivo principal crear un producto tipo snack mediante el procesamiento del maíz (*Zea mays*), quinua (*Chenopodium quinoa*) y haba (*Vicia faba*) mediante el método nixtamalización³. Se consideró como metodología el tipo aplicado y enfoque cuantitativo. En los resultados obtenidos, se determinó que los contenidos de humedad del aperitivo nixtamalizado que fue de un $3,88\% \pm 0,03\%$, por lo que este cumple cada estándar establecido en la normatividad NMX-F-046 (1980), ya que, no se superó el 11%. En relación con el contenido de cenizas, la muestra exhibió un valor de $2,35 \pm 0,08 \%$. Se observa la presencia de elementos minerales en todos los alimentos, que forman de parte de lo inorgánico y orgánico. Se concluyó que el producto contiene un elevado contenido de proteínas (10,91%) a diferencia de algunos productos del mercado. El producto presenta bajos niveles de lípidos (3,29 %), una humedad del 3,88 %, un contenido de cenizas del 2,35 %, una fibra cruda del 9,96 % y carbohidratos que representan el 69,62 % del total. Este producto contiene calcio en el aperitivo finalizado con un contenido de 406 mg de Ca_{2+} para cada 100 g de producto. La presencia de almidones resistentes constituye el 2,25 % de la fibra dietética, posiciona al producto como una fuente de energía saludable y nutritiva. Cabe destacar que, al no contener gluten en su formulación, este snack lo puede consumir las personas con enfermedades celíacas. Al respecto, la principal

³ La nixtamalización es un proceso en el cual el maíz es cocido y remojado en una solución alcalina, generalmente agua con cal, para mejorar sus propiedades nutritivas y de sabor.

contribución de esta tesis radica en la creación de un producto alimenticio innovador con características nutricionales beneficiosas para la salud, considerando las necesidades de personas con restricciones alimentarias específicas como la enfermedad celíaca, asimismo, aplicaron el método nixtamalización en base al análisis sensorial, diseño experimental, análisis proximal, análisis microbiológico y vida útil que permitió verificar seguridad alimentaria y calidad del producto final.

Taimal (2020) El objetivo principal de este estudio fue evaluar cómo los ajustes de extrusión afectaban el valor nutricional y la textura de la mezcla de maíz, chocho y papa del producto final. El estudio se realizó utilizando un diseño experimental, un nivel explicativo y una técnica cuantitativa. Los productos extruidos con mayor contenido nutricional se obtuvieron a partir de las formulaciones 70/15/15, que fueron extruidas a 110°C y acondicionadas al 15% de humedad. Estas formulaciones presentaron valores de proteína (18,69%), fibra (2,28%) y cenizas (1,00%) en comparación con el control (100% maíz), que tuvo contenidos de proteína (8,32%), fibra (0,64%) y cenizas (0,57%). Debido a los diferentes tipos de almidón en el maíz, la patata y el chocho, los formados por combinaciones 80/10/10 y el control (100% maíz) demostraron niveles más bajos de densidad aparente y mayores valores de índice de expansión en los parámetros funcionales. Del mismo modo, el contenido de humedad del 15% de la formulación y la temperatura de extrusión de 140 °C produjeron un mayor índice de solubilidad en agua del 0,44% y un bajo índice de absorción de agua de 4,34 g de gel/g de muestra. Por el contrario, las características de dureza, textura crujiente y resistencia a la rotura se correspondían sustancialmente con las pruebas de corte y perforación, según un análisis de correlación de Pearson y de componentes principales de la textura sensorial descriptiva y la textura instrumental, respectivamente. En última instancia, se determinó que la adición de legumbres y tubérculos a las fórmulas de maíz mejoraba en gran medida el valor nutricional y la calidad general del aperitivo. La investigación del autor demuestra que la incorporación de chocho y papa a las formulaciones de snacks de maíz, junto con ajustes adecuados en los parámetros de extrusión, permite obtener productos con un perfil nutricional superior como también características texturales deseables, como mayor crujiente y menor tendencia a la gomosidad. Asimismo, utilizó tecnologías como la extrusión, que contribuye a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico de las comunidades andinas, que fueron verificadas mediante el análisis físico-químico de las

materias prima, análisis de la textura descriptiva de los snacks extruidos y el análisis de aceptabilidad.

Mora (2021) el objetivo principal de este estudio era determinar si sería factible utilizar una freidora de aire para crear chips nutritivos como aperitivo funcional utilizando tres variedades distintas de tubérculos: Cubio (*Tropaeolum tuberosum*), chugua (*Ullucus tuberosum*) e hibia (*Oxalis tuberosa*). El siguiente paso era desarrollar un producto final a escala industrial que sirviera como sustituto de aperitivos de consumo frecuente, resultando atractivo para los consumidores por sus cualidades organolépticas únicas y su valor nutricional fuera útil por sus beneficios para la salud para poder apoyar, fomentar la agricultura tradicional y ancestral de la región andina de Colombia. La investigación se llevó a cabo aplicando un método cuantitativo y descriptivo. Se administró una encuesta sobre percepciones a 103 personas que constituirían la población de la investigación. Según los datos, la mayoría de los encuestados sabía mucho sobre los Cubios, pero no tanto sobre las Chuguas y las Hibas. Además, aproximadamente el 60% de los encuestados afirmó comer ocasionalmente patatas fritas o paquetes, mientras que el 24,3% dijo hacerlo con frecuencia. Como resultado, existe una oportunidad de negocio para entrar en esta área de la industria alimentaria añadiendo valor a los productos. Se descubrió que aproximadamente el 10% de los encuestados consume patatas fritas o paquetes mensualmente, mientras que el 3,9% los consume a diario o nunca. Esto indica que existe una demanda positiva de las mismas entre la gente. Se determinó que la gente estaría dispuesta a comprar esta marca concreta de patatas fritas porque pensaba que era una noción más inventiva, natural y saludable. Además, al ser un producto autóctono, ayuda a los agricultores y a la expansión de la economía nacional. En cuanto a las pruebas fisicoquímicas, se descubrió que los chips cumplían o no con la normatividad colombiana, dependiendo de la formulación y el tipo de tubérculo procesado; los chips de jamaica arrojaron los resultados más satisfactorios, siendo más cercanos a las características de un chip que actualmente se encuentra posicionado en el mercado. La tesis del autor proporciona evidencia que respalda el potencial de crear un producto innovador, nutritivo y sostenible a partir de tubérculos andinos subutilizados, dado que el estudio ofrece información valiosa para el desarrollo de un plan de negocios como también la comercialización de este tipo de snacks. Como aporte describe el proceso de elaboración de los chips de tubérculos utilizando una freidora de aire, evalúa las características

organolépticas (sabor, aroma, textura) de los chips, analiza la viabilidad económica del proyecto.

Aponte (2022) en su investigación planteó como objetivo crear una barra energética mediante el uso del cultivo andino, como avena (*Avena Sativa*), quinoa (*Chenopodium quinoa*) y amaranto (*Amaranthus Caudatus L.*). La investigación fue de tipo aplicada y siguió un enfoque cuantitativo. Se obtuvo como resultado que el análisis fisicoquímico de la barra energética revelaron que el contenido de humedad es del 5.02%, cumpliendo con los estándares establecidos por la normativa NTE INEN 2595, que establece un límite máximo del 10% de humedad, la cantidad de cenizas determinada fue de 1.85%, comparada con valores bibliográficos para barras elaboradas con cereales, maní y amaranto que oscilan entre el 1% y 1.90%, en cuanto al análisis de grasa, se obtuvo un valor del 28.3%, indicando un contenido elevado. Se concluye que la elaboración de las barras energéticas a base de cultivo andino logró un producto con características nutricionales positivas para los consumidores, aunque se destaca la necesidad de precaución en el consumo excesivo por parte de los niños debido a su alto contenido calórico, lo que podría contribuir al sobrepeso. En general, la investigación representa una valiosa contribución al desarrollo de productos alimenticios nutritivos y sostenibles a partir de recursos locales, promoviendo el consumo de cultivos andinos, a la vez ofreciendo opciones saludables para la población. Entonces el estudio, demuestra la viabilidad de elaborar barras energéticas nutritivas utilizando cultivos andinos; caracteriza las propiedades fisicoquímicas de la barra desarrollada, destacando su bajo contenido de humedad y cenizas, este aporte es una alternativa saludable como rica en nutrientes para deportistas, personas con alto requerimiento energético o quienes buscan un snack saludable, para eso emplearon el análisis fisicoquímico, análisis microbiológicos, análisis sensoriales y el estudio de la factibilidad económica permitió obtener un análisis para entender la relación costo y beneficio para determinar si el producto formulado es viable económicamente.

Cabrera et al. (2023) en su artículo presentado, para satisfacer las necesidades proteínicas de los adultos, un estudio publicado en la revista científica FIDES ET RADIO trató de calcular, producir y analizar mezclas de granos andinos, entre ellos quinoa, cañihua, kiwicha y avena. El estudio se realizó utilizando una metodología cuantitativa y

la técnica PDCAAS⁴, que depende del contenido proteico de los copos. En base a la aceptación del consumidor, los resultados de la evaluación sensorial de la muestra 4 mostraron que estaba compuesta por 314 g de quinua, 154 g de cañihua, 338 g de kiwicha y 193 g de avena. Estas mezclas cumplían las normas establecidas para la lisina, los aminoácidos azufrados, la treonina y el triptófano y demostraban la cantidad requerida de aminoácidos esenciales según la norma de referencia. Los resultados de los análisis proximales efectuados en las distintas muestras se situaron dentro de los límites aceptables en cuanto a: proteína (15,4%), grasa (32,2%), fibra (5,2%), humedad (5-10%), cenizas (1,7-2,1%) y aw (0,25-0,30 aw). Las muestras también diferían en el color. Tras realizar los cálculos PDCAAS para generar 30 formulaciones, se determinó que la granola generada se ajustaba a las directrices de la FAO⁵. A continuación, se optimizaron seis de estas formulaciones para realizar investigaciones sensoriales y fisicoquímicas. El estudio, demuestra la viabilidad de desarrollar mezclas de granos andinos con alto valor proteico y sensorial agradable para satisfacer las necesidades nutricionales de adultos, dado que las mezclas desarrolladas podrían ser una alternativa saludable y sostenible para combatir la deficiencia de proteínas en la población. Asimismo la investigación proporciona información valiosa sobre el valor nutricional de los granos andinos y su potencial para su uso en la elaboración de alimentos funcionales, destaca la importancia de la evaluación sensorial en el desarrollo de productos alimenticios aceptables para los consumidores y la metodología empleada en la investigación se aplica al desarrollo de mezclas de granos con otras características nutricionales deseadas, mediante el análisis proximal (proteína, grasa, fibra, humedad, cenizas) y evaluación sensorial de las mezclas y la técnica PDCAAS para la evaluación del contenido de aminoácidos esenciales y su digestibilidad.

2.1.2. Nacional

De Rojas (2021) en su investigación titulada “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de snacks saludables con alto contenido proteico”, se consideró como objetivo determinar si es viable desde el punto de vista técnico, financiero, social y económico crear una instalación que elabore aperitivos en proteínas y nutritivos en forma de tortilla para consumo doméstico. Se utilizó como técnica la encuesta. Por medio de un estudio demográfico, dio como resultado que el producto

⁴ PDCAAS (Protein Digestibility-Corrected Amino Acid Score) es un método para evaluar la calidad de las proteínas, considerando tanto su digestibilidad como su composición de aminoácidos esenciales.

⁵ FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

tendría buena acogida en los niveles socioeconómicos "A" y "B", y que los supermercados y autoservicios serían los principales canales de venta del producto. Se estimó que la demanda del proyecto sería de 11.58 toneladas de producto terminado en 2020, año en que inició, y aumentaría a 18 toneladas de producto terminado en 2024, cuando se acercara la fecha de término del proyecto. El presupuesto tras una evaluación quinquenal del proyecto, se calculó que la inversión necesaria es de S/ 465 456,57. Concluyendo que el proyecto recibió una evaluación social favorable porque se crearon puestos de trabajo a un costo estimado de veinticinco mil soles, con una productividad de dieciséis mil soles cada uno, es más, los PROCHIPS tienen un valor agregado de 3,35 soles por unidad, y por cada sol invertido se generan 9,53 soles de valor agregado. La tesis, proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas sobre la creación de una planta productora de snacks saludables con alto contenido proteico en Perú, que demuestra la viabilidad técnica, financiera, social y de mercado del proyecto, lo que lo convierte en una propuesta atractiva para emprendedores e inversores interesados en el sector alimenticio, cabe destacar que la investigación se basa en un estudio de prefactibilidad, por lo que se recomienda realizar estudios más profundos en las etapas posteriores del proyecto para confirmar los resultados y reducir los riesgos.

Beraún (2021) en su investigación “Estudio de prefactibilidad de una planta productora y comercializadora de snacks saludables a base de higos en Lima Metropolitana”, consideró como objetivo desarrollar aperitivos a base de higos como una oportunidad de entrar en el mercado de productos saludables, aprovechando los beneficios de los higos y ampliando la base de clientes del producto. Para el estudio se aplicó encuestas como una técnica. Obteniendo como resultado que el mercado objetivo del proyecto se dividió en segmentos a partir de 18 entre 39 años que pertenecen a los NSE⁶ A, B y C y que residen en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, llevan una vida sofisticada y moderna para la salud, asimismo, el producto es aceptado por las personas que desean llevar un estilo de vida más sano y seguir la tendencia saludable, el proyecto invirtió S/ 936,533. Concluyendo que el proyecto es viable, dado que la TIRE⁷ es superior al WACC⁸ y el VAN⁹ es positivo, porque la relación Beneficio/Coste resultó ser de 1,18 y la duración de recuperación del proyecto resultó ser de 8 años. El aporte que la tesis no

⁶ NSE se refiere al "Nivel Socioeconómico"

⁷ TIRE se refiere a la Tasa Interna de Retorno Económico

⁸ WACC se refiere al Costo Promedio Ponderado de Capital.

⁹ VAN es el valor actual neto. FAO

solo demuestra la viabilidad de un negocio de snacks saludables a base de higos, sino que también aporta información valiosa para el desarrollo de productos, la identificación de mercados objetivo y la toma de decisiones estratégicas, a través de un plan estratégico, estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal, económico y financiero. Cabe destacar que la metodología utilizada en la tesis, incluyendo la aplicación de encuestas, contribuye a la robustez del estudio y la confiabilidad de sus resultados.

Fernandez (2021) en su investigación “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de hojuelas a base de quinua, arroz y chíá”, consideró como objetivo examinar la viabilidad de instalar una unidad de fabricación de copos a base de quinua roja, arroz y harina de chíá ligeramente salada desde una perspectiva técnica, económica, social y comercial. Para el estudio ocupó a personas entre 13 a 55 años, el mercado fue la población de Lima Metropolitana de las categorías socioeconómicas B y C, teniendo como prospectiva que el quinto año la demanda del snack alcance los 111.128 kg, es más, el capital circulante previsto fue de S/ 954.615, el proyecto fue examinado previamente y los resultados muestran que es factible con un VAN económico de S/. 398,918 y una TIR de 32.51%, así como un VAN financiero de S/. 488,483 y una TIR de 59.27%. Concluyendo que se determinó que el 37% de la población B y C, están dispuestos a comer el snack. La investigación aporta información valiosa para la toma de decisiones sobre la instalación de esta planta y contribuye al conocimiento sobre el potencial de este nuevo producto alimenticio en el mercado peruano, es más, para la microlocalización de la planta se utilizó el Ranking de Factores, como también la disponibilidad de recursos productivos, la tecnología y la inversión.

Cabrera y Coanqui (2023) Su objetivo era averiguar cuántas proteínas necesita un adulto calculando, preparando y analizando mezclas de granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha y avena). En este estudio se empleó la técnica PDCAAS, que depende del contenido proteico de los copos. La muestra 4, compuesta por H. quinoa 314 g, H. cañihua 154 g, H. kiwicha 338 g y H. avena 193 g, obtuvo los mejores resultados en la evaluación sensorial basada en los comentarios de los clientes. Estas mezclas contienen la cantidad adecuada de aminoácidos esenciales de acuerdo con la norma de referencia, que especifica los límites mínimo y máximo de lisina (45-52 mg/g de proteína), aminoácidos azufrados (22-39,36 mg/g de proteína), treonina (23-30,4 mg/g de proteína) y triptófano (6-9,84 mg/g de proteína). De los análisis proximales realizados en las distintas muestras se obtuvieron los siguientes resultados: efectos del color en las

muestras, proteína (15,4%), grasa (32,2%), cenizas (1,7 a 2,1%), humedad (5-10%) y aw (0,25 - 0,30 aw). En conclusión, la granola elaborada cumple las normas establecidas por la FAO. Para ello se utilizaron los cálculos PDCAAS, que permitieron obtener 30 formulaciones. Estas formulaciones se mejoraron a continuación, quedando seis formulaciones para el estudio fisicoquímico y sensorial. El aporte de investigación determinó la cantidad de proteínas que necesita un adulto mediante la elaboración, preparación como análisis de mezclas de granos andinos (quinoa, cañihua, kiwicha y avena), utilizando la técnica PDCAAS y evaluando diferentes proporciones de granos, identificaron la mezcla con mejor contenido proteico y aminoácidos esenciales, cumpliendo con las normas de la FAO; asimismo se aplicó el análisis proximal que revelaron variaciones en color, proteína, grasa, cenizas, humedad y actividad del agua; La evaluación sensorial que mostró que la mezcla con mayor proporción de kiwicha (34%) fue la más favorable, validando que las mezclas de granos andinos representan una alternativa nutritiva y saludable, con potencial para su desarrollo como productos alimenticios.

Romero (2023) El objetivo del estudio fue confirmar si sería técnica, financiera y económicamente factible producir y comercializar un snack extruido compuesto por quinua y tarwi con almidón de camote en Lima Metropolitana. El estudio utilizó una metodología cuantitativa aplicada. Los resultados mostraron que el público objetivo se definió como padres de familia entre 40 y 55 años y niños entre 6 y 12 años, quienes serían los principales clientes, según el análisis de mercado. Ambos grupos se concentran en Lima Centro y Lima Moderna y pertenecen a las clases socioeconómicas A y B. Durante los cuatro primeros años de la iniciativa, la cuota de mercado se fijó en el 8% de la demanda insatisfecha; aumentó al 9% en el quinto y sexto año, y al 10% en los dos últimos. La distribución se realizará por la vía convencional, que se complementará con el canal moderno a partir del quinto año. Se constató que el producto del proyecto presenta una ventaja sobre sus competidores indirectos y sustitutos debido a su naturaleza 100% saludable y libre de octágonos, así como al hecho de que, al ser extruido, permite la utilización de economías de escala para garantizar su precio competitivo. Adicionalmente, tras la realización de la macro y microlocalización, la ubicación del establecimiento será en el Cercado de Lima, el cual fue elegido por su ubicación estratégica cerca de proveedores y del mercado objetivo. El aporte demuestra la viabilidad técnica, financiera – económica de producir y comercializar un snack extruido de quinua,

tarwi y camote; el estudio presenta un análisis de mercado que identifica un público objetivo con potencial de compra, un plan de negocios con proyecciones financieras positivas y la obtención de financiamiento inicial, asimismo el snack tiene un precio competitivo, genera empleo, reduce el desperdicio de alimentos y ofrece una alternativa saludable a los consumidores, que genera beneficios económicos y sociales.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Cereales andinos

Los cereales andinos son productos que han demostrado ser altamente resistentes a los cambios climáticos, lo que es favorable para la producción en el ámbito nacional y está conformado por kiwicha, tarwi como kañigua (Departamento de Inteligencia de Mercados, 2020). Asimismo, los cereales andinos son cultivos tradicionales de los andenes de América del Sur, conocidos por la adaptabilidad a las condiciones climáticas de alta altitud y valor nutricional, como son: el calcio en la kiwicha y vitamina E en la quinua (Roldán et al., 2022). En Perú con respecto a la producción, los cereales andinos son aquellos que exhiben una calidad nutricional que ofrece diversas oportunidades para mejorar la alimentación de la población como es: la quinua (Martinez et al., 2020).

El cereal corresponde a la gramínea, que distinguen su elevado contenido de carbohidratos, es más, son reconocidos por su abundante presencia de almidón, como un tipo de carbohidrato que constituye una fuente de energía en la dieta humana (Rivasplata, 2023). Respecto a la idea, las diversas cepas de cereales andinos se caracterizan por su alto valor nutricional, con proteínas, aminoácidos esenciales y micronutrientes como hierro, calcio, fósforo y vitaminas A y B, considerándose alimentos nutraceuticos que favorecen la alimentación y la salud humana. (Diario Oficial del Bicentenario El Peruano, 2024).

Asimismo, en Perú se ostenta el liderazgo global como principal productor de quinua, además poseen cereales como kiwicha (amaranto), cañihua y maíz (tarhui) se distinguen por un elevado valor biológico en términos de proteínas, se caracterizan por la demanda internacional (Barrera, 2024). Para concretizar la idea anterior, los agricultores de los cereales andinos autóctonos de Perú ofrecen una valiosa contribución de nutriente, incluyendo vitamina, mineral, aminoácido y otro compuesto beneficioso, convirtiéndose

en pilares fundamentales de la Campaña Nacional contra la Anemia (ANDINA, 2021).

Entre la gran diversidad de cereales andinos se encuentran:

a. Kiwicha

La kiwicha es un grano originario de los andes de América del Sur y se cultiva en diversas zonas de Ecuador, Argentina, Perú y Bolivia, se consideran como plantas anuales, con una variedad de 60 y 800 especies (Fernandez y Mendoza, 2023). También se considera a la kiwicha como una planta andina, es más estos granos vegetales contienen una fuente integral de nutrientes, proteína, mineral y vitamina, incluyendo A, C y complejo B; además, son ricos en aminoácidos con especial énfasis en la lisina (Jiménez et al., 2019). Dado la opinión, la kiwicha es un cereal que contiene aminoácidos, como lisina que contribuye al desarrollo cerebral y muscular, además, es adecuado para el consumo para los niños y las madres embarazadas, dado que proporciona mineral, calcio, fósforo y hierro (ANDINA, 2021).

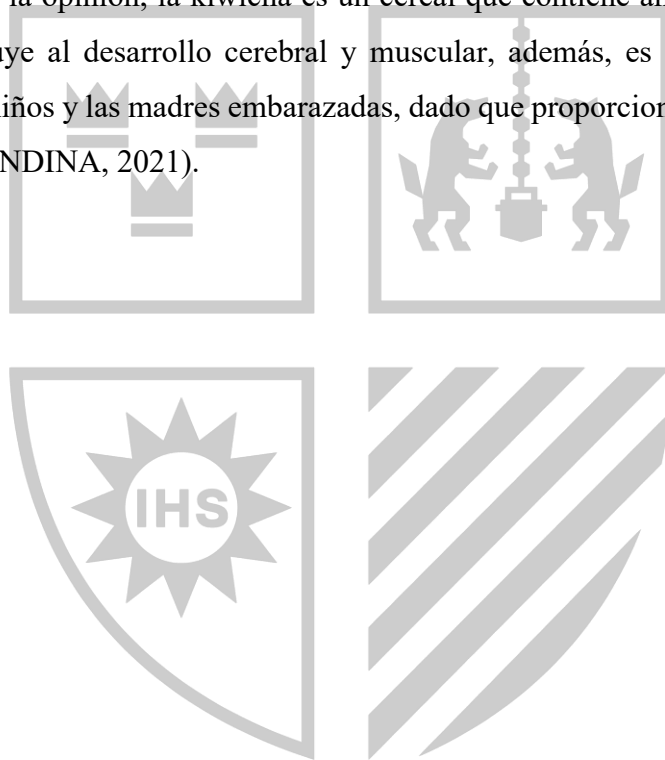


Tabla 2*Valor nutricional de la kiwicha por cada 100 gramos*

Elemento	Unidad	Valor	Elemento	Unidad	Valor
Calorías	Cal	377	Calcio	mg	236
Agua	g	12	Fósforo	mg	453
Proteína	g	13,5	Ceniza	g	2,4
Grasa	g	7,1	Tiamina	mg	0,3
Carbohidratos	g	64,5	Riboflavina	mg	0,01
Fibra	g	2,5	Ac. Ascórbico	mg	1,3

Aminoácidos en 100 g. de proteína

Triptófano	g	1,5
Lisina	g	8
Treonina	g	3,6
Metionina	g	4,2
Leucina	g	5,7
Fenilamina	g	7,7
Isoleucina	g	3,7

Nota. De “Elaboración de una bebida a base de granos andinos quinua (*Chenopodium quinoa*) y kiwicha (*Amaranthus caudatus*)”, por S. Quesada, 2021.

b. Quinoa

La quinua (*Chenopodium quinoa*) reconocida por ser una potencia alimentaria del cultivo andino, con una historia que involucra al altiplano de Perú y Bolivia (Bazile et al., 2021). De igual forma, la quinua destaca por sus propiedades nutricionales singulares, dado que incluye vitaminas como el folato, B6, niacina y riboflavina, así como oligoelementos y aminoácido esencial como lisina fenilalanina, treonina e isoleucina (Afzal et al., 2022). Profundizando, la quinua presenta una composición aminoacídica en la que metionina, treonina, fenilalanina, triptófano y valina, también es una fuente rica en vitaminas C - E, vitamina, riboflavina, y complejo B (Martínez et al., 2020).

La quinua es un cultivo andino de gran relevancia debido a su excepcional valor nutricional, incluye aminoácidos esenciales, oligoelementos, vitaminas y fibras importantes para el bienestar de nuestro cuerpo (Andina, 2023). De acuerdo a la opinión

anterior también se define como, un cereal o grano considerado como un valor nutricional, porque proporciona proteína, ácido graso insaturado y mineral, es más, promueve el crecimiento de bacterias beneficiosas, contribuyendo a la prevención del cáncer de colon (ANDINA, 2021).

Tabla 3
Valor nutricional de la quinua por cada 100 gramos

Aminoácidos esenciales	Unidad	Quinua	Amaranto	Espinaca
		Pathan et al. (2019)		Nemzer et al. (2020)
Fenilalanina	g	1,79	1,45	1,11±0,05
Histidina	g	0,70	0,57	0,48±0,03
Isoleucina	g	1,61	1,43	0,90±0,12
Leucina	g	2,65	2,33	1,77±0,17
Lisina	g	1,89	1,84	0,92±0,15
Metionina	g	0,60	0,53	0,37±0,25
Treonina	g	1,45	1,16	0,95±0,10
Triptófano	g	1,23	0,84	*
Valina	g	1,84	1,62	1,15±0,11
Cisteína	g	*	*	0,26±0,08

Nota. De “Quinua (Chenopodium quinoa): Composición nutricional y Componentes bioactivos del grano y la hoja, e impacto del tratamiento térmico y de la germinación”, por J. Campos et al., 2022.

c. Cañihua

La cañihua destaca por su notable contenido de aminoácidos, incluyendo lisina, isoleucina y triptófano, que son esenciales para reforzar el sistema inmunitario de adultos y jóvenes. Las altitudes a las que se produce este cultivo andino oscilan 3.800 entre 4.000 m.s.n.m. (ANDINA, 2021). También se define a, la cañihua como un pseudocereal cultivado en los altiplanos como de Bolivia y Perú, se origina del grano andino conocido como *Chenopodium pallidicaule* Aellen, este cereal se produce en semillas, y es favorable para personas con celiaquía (Coronado et al., 2021). En base a la información previa, el cereal de cañihua se caracteriza por tener el nivel proteico entre un 15% y 19%, además de tener una cantidad suficiente de aminoácido y fitoquímico (saponina, fitoesterol, fitoesteroide, compuesto fenólico y péptido bioactivo), también incluye grasas, fibra, vitamina y mineral (Gomez et al., 2022).

Tabla 4*Valor Nutricional de Cañihua por cada 100 gramos*

Elemento	Unidad	Valor	Elemento	Unidad	Valor
Humedad	%	10,2	Fibra	%	5,3
Grasa	%	6,34	Carbohidrato	%	55,46
Proteína	%	16,9	Ceniza	%	5,8
*Hierro	mg	15			
Aminoácidos por cada 100 gramos					
Triptófano	mg	0,9	Valina	mg	4,2
Lisina	mg	5,3	Metionina	mg	3
Histidina	mg	2,7	Leucina	mg	6,1
Arginina	mg	8,3	Fenilalanina	mg	3,7
Treonina	mg	3,3	Isoleucina	mg	3,4
Serina	mg	3,9	Glutámico	mg	13,6
Prolina	mg	3,2	Glicina	mg	5,2

Nota. De “Formulación y elaboración del pan de molde enriquecido con kiwicha (*Amaranthus caudatus*) Y CAÑIHUA (*Chenopodium pallidicaule*)”, por D. Abad, 2023.

d. Tarwi

El grano andino conocido como tarwi es un superalimento vegetal vital por su importante contenido en proteína y grasa, cultivados en zonas como Cusco, Puno, Ancash, Huánuco, Junín y Cajamarca, también se le llama "chocho" y crece hasta una altura de 2.800 a 3.800 m.s.n.m. (ANDINA, 2021). Considerando que el tarwi favorece la descomposición de los lípidos y ayuda a prevenir enfermedades como el cáncer y los trastornos cardiovasculares, puede decirse que el tarwi ayuda a prevenir estas afecciones. (Chillitupa, 2023). También se conoce, el tarwi como una leguminosa con raíces en la era preincaica, se cultiva principalmente en el departamento de La Libertad, sus propiedades posibilitan la obtención de niveles significativos de proteínas, lípidos y calcio (Ono, 2023).

Tabla 5*Valor nutricional del Tarwi por cada 100 gramos*

Componente del Tarwi	Unidad	Tarwi Amargo	Tarwi Desamargado
Humedad	%	9.9	73.63
Proteína	%	41.2	51.07
Cenizas	%	3.98	2.38
Grasa	%	17.54	20.44
Fibra	%	6.24	7.35
Calorías	g	...	58.39
Carbohidratos ELN*	%	30.88	18.75
Materia seca	%	90.1	26.37
Alcaloides	g	3.11	0.08

Nota. De “Desarrollo de una bebida chocolatada a base de tarwi (*lupinus mutabilis* sweet) incorporando pasta de cacao y edulcorada con steviósido”, por M. Apaza y L. Colla, 2023.

2.2.2. Polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona)

La hormiga Santandereana (*Atta Laevigata*) reside en localidades de Colombia, como fuente alimentaria por las poblaciones, su composición nutricional, es grasa 20.45 g, proteína 22.5 g, hierro 0.08 g, calcio 0.06 g, potasio 0.36 g y magnesio 0.19 g (Granados et al., 2023). Asimismo, la hormiga *Atta Laevigata*, es un insecto conocido como cortadora y recolectora de hojas, su hábitat es en regiones de Latinoamérica, específicamente en Ecuador, en la región amazónica, es importante conocer el proceso reproductivo que está vinculado al clima de la región en la que residen (Palma, 2023).

Tabla 6*Valor nutricional en 100 gramos de Atta Laevigata.*

Características	Valor
Proteínas	37,82%
Fibra	11,87%
Grasa	1,02%
Magnesio	0,002 mg
Hierro	0,008 mg
Fósforo	290 mg

Nota. De “Nutritional properties of the santandereanant (*attalaevigata*), por E. Granados et al., 2023.

CAPÍTULO III: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este capítulo se elaboran las bases de la investigación estratégica analizando el macroentorno y el microentorno como definiendo las variables que afectan a la creación de aperitivos ricos en nutrientes. También se procederá a la aplicación de las cinco fuerzas de Porter. Por último, se elaborará la matriz FODA, la estrategia general, la misión, la visión y los objetivos.

3.1. Análisis del macroentorno

El análisis de macroentorno está conformado por el factor externo que influye en la elaboración del producto. Para fines de este estudio se está considerando el análisis de los factores demográficos, económicos, ambientales, tecnológicos, legales y culturales.

3.1.1. Factor demográfico

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) al 2023 el Perú alcanza los 33,725.8 millones de habitantes.

Tabla 7

Perú 2023 – % de la población del Perú por rango de edad

Población		Segmento de edad						
Miles	%	00-05	06-12	13-17	18-24	25-39	56-mas	
Total	33,725.8	100.0	3,349.1	3,785.5	2,654.2	3,665.1	7,892.0	5,784.1

Nota. De “Perú: población”, por CPI, 2023.

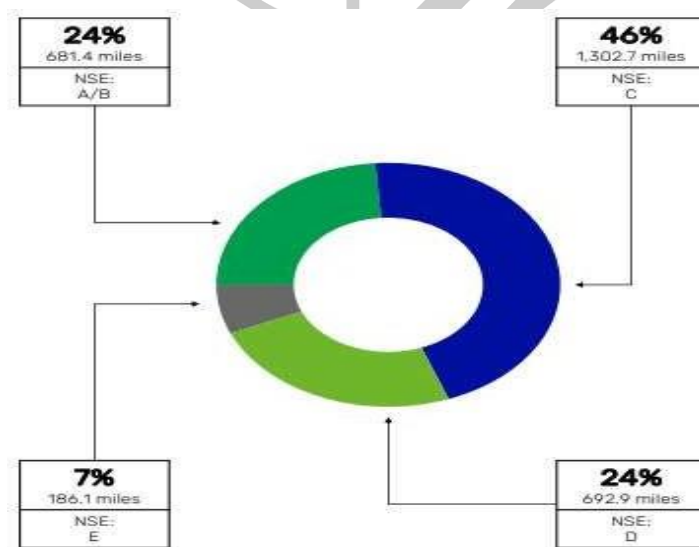
Tabla 8
Perú 2023-Población de Lima Metropolitana.

Grupos de Edad	Total		Hombres		Mujeres	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
0-5 años	951.7	8.6	487	8.9	465	8.2
6-12 años	1,047.7	9.4	530	9.7	517	9.1
13-17 años	764.8	6.9	381	7.0	384	6.8
18-24 años	1,256.8	11.3	611	11.2	646	11.4
25-39 años	2,784.5	25.0	1,379	25.3	1,405	24.8
40-55 años	2,315.5	20.8	1,138	20.9	1,177	20.8
56 + años	2,002.9	18.0	933	17.1	1,070	18.9
Total	11,124	100.0	5,460	100.0	5,665	100.0

Nota. De “Perú: población”, por CPI, 2023.

Según datos del CPI (2023), la ciudad de Lima representa la mayor cantidad de población, contando con un total de 11,124 de personas distribuidas por edades y nivel socioeconómico de la siguiente manera:

Figura 2
Perú 2023 – Población de Lima Metropolitana por NSE



De acuerdo a estos datos, se observa que la ciudad de Lima concentra la mayor cantidad de población del Perú, por lo cual se decidió introducir nuestro producto en este mercado.

3.1.2. Factor económico

El Banco Mundial en el Perú informó que en el año 2020 la economía del país se vio gravemente afectada como consecuencia de la estricta cuarentena, con una caída de PIB con 11,1%. Sin embargo, debido a la grave caída de la actividad económica, el déficit público aumentó hasta en un 8,9% en el 2019 considerando que anteriormente era de un 1.6% y el ingreso disminuyó precipitadamente. Asimismo, el componente fiscal apreciado del 7% de PIB del paquete, que incluía subsidios a la nómina, transferencias sociales y gastos sanitarios; aumentó el gasto. En consecuencia, la deuda pública superó el límite legal en 30% a finales de año, concluyendo en el 35% del PIB. Las cantidades exportadas e importadas fueron significativamente inferiores, según las cuentas exteriores. Asimismo, el aumento de la relación de intercambio, sobre todo en el segundo semestre, contribuyó a que la corriente de la balanza de pagos mostrara signos positivos en 2020.

Teniendo en cuenta la gravedad de la recesión de 2020, no es sorpresa que para el 2021 haya disminuido la producción nacional. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el sector más afectado fue el minero. Mientras que los sectores de Manufactura, construcción, telecomunicaciones, financiero y seguros, Pesca y Agropecuario experimentaron crecimiento.

Respecto a la producción de los insumos nacionales (kiwicha, maíz y maní) hasta enero del año 2021 su producción era tan mínima que no se encontraba registrada en el Informe técnico “Perú: Panorama Económico Departamental”, a excepción del maíz amarillo, cuya producción total fue de 92 231 toneladas. Siendo los departamentos de Cajamarca, Moquegua, Madre de Dios, Ica, Junín, Lima, Cusco y Amazonas los que crecieron en sus niveles de producción. De los cuales destaca este último con un incremento de 115,1 % respecto al año anterior. Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri) en año 2023, en Perú registró una producción cercana a las 142.300 de tonelada de granos andinos, entre ellos tarhui o chocho, quinua, cañihua, kiwicha o amaranto, registraron crecimiento de +6%, equivalente a un incremento de 8,000 toneladas en comparación con las 134,300 toneladas producidas en el año anterior,

en los departamentos de Apurímac, Puno, Junín, Ayacucho, Arequipa, Cusco, La Libertad, Cajamarca, Huancavelica, entre otras (León, 2023).

3.1.3. Factor ambiental

Para realizar un proyecto que tiene como finalidad elaborar un producto no se puede pasar por alto el factor ambiental. El cambio climático durante el último año ha dejado grandes estragos en nuestros ecosistemas y medio ambiente por lo que es primordial realizar acciones para frenar su impacto.

En el más reciente informe sobre el cambio climático presentado por el Ministerio del Ambiente del Perú, se indica que las actividades que contribuyen al cálculo de la emisión antropogénica y absorciones por sumidero de gas de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O); incluyen la energía como proceso para el ámbito industrial, de agricultura, usos; cambios de los suelos, y la silvicultura, así como los desechos. Se destaca que el uso del suelo, el cambio de uso del suelo y la silvicultura representan la actividad que produce la mayor cantidad de emisiones (51% del total de GEI), seguida por la energía (26% del total de GEI) (MINAM, 2023).

Conociendo ya estos antecedentes, se considera con gran importancia el uso de la energía renovable para que pueda funcionar y ejecutarse la planta industrial que va a elaborar nuestros productos y el cuidado en la explotación y uso de los suelos.

3.1.4. Factor tecnológico

Para Silva, especialista de WGSN¹⁰, detalló en El Peruano que a partir de 2021 se seguirán expandiendo la tecnología como inteligencia artificial (IA) y el 5G en cada dispositivo móvil y laptop. Además, también se implementarán en las industrias manufactureras. Otra tendencia que seguirá en constante desarrollo es la tecnología amigable, por lo tanto, quedarán atrás los aparatos fríos y futuristas, así como también habrá un estilo con textura, color suave y cálido, semejante al robot Moxie de Embodied (El Peruano, 2020). Así mismo, la introducción de la tecnología 5G conlleva una evolución similar al sector de Empresas a Empresas (B2B) de los Proveedores de Servicios de Comunicación (CSPs), dado que ahora tendrán la capacidad de proporcionar

¹⁰ WGSN son las siglas en inglés de "World Global Style Network", es una empresa de pronóstico de tendencias y análisis de mercado en la industria de la moda, el estilo de vida y el diseño.

segmentos específicos de la red para la satisfacción de la necesidad particular del cliente (PERÚ21, 2022).

De acuerdo con los conocimientos del 2023, las implementaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito minorista ha experimentado un notable aumento y se estima que alcanzará una adopción global del 80% en los próximos tres años, en comparación con el 40% actual, según una investigación realizada por IBM Corporation. La IA está provocando una transformación en la dinámica de interacción entre los minoristas y los clientes, brindando beneficios como el incremento en las ventas, la optimización de la ejecución y la reducción de riesgos (Economía y Negocios, 2023).

Sin embargo, resulta relevante señalar que la pandemia del COVID-19 ha ejercido una significativa influencia en el avance de la innovación tecnológica y en el desempeño del servicio de entretenimientos mediante suscripciones (streaming), así como las tecnologías 5G, que proporciona una mayor velocidad al dispositivo móvil. López dijo que estas tecnologías probablemente van a proliferar en el mundo porque muchas de estas tendencias son resultado directo de la epidemia.

3.1.5. Factor legal

Para implementar la producción de las barras proteicas las principales normativas a considerar son las relacionadas al consumo de *Atta Laevigata*. Debido a que en Perú aún no existen dichas normativas, se tomará como referencia a las existentes en la Unión Europea (UE). Aunque aún es un tema tabú, en los últimos años distintos países como los de la UE la han ido introduciendo en su gastronomía. El Reglamento (UE) 2015/2283 del Parlamento Europeo y del Consejo, titulado "Relativo a nuevos alimentos", de 25 de noviembre de 2015, ha establecido el consumo, la venta y la distribución de insectos comestibles, hasta el punto de obligarlos a modificarlos. y reescribir las regulaciones actuales, que expresa:

En principio, el ámbito de aplicación del presente Reglamento debe seguir siendo el mismo que el del Reglamento (CE) no 258/97. No obstante, procede revisar, clarificar y actualizar, sobre la base de los avances científicos y tecnológicos registrados desde 1997, las categorías de alimentos que constituyen nuevos alimentos. Esas categorías deben incluir los insectos enteros y sus partes (Diario Oficial de la Unión Europea, 2015, p.2).

Esto implica que la UE permite el consumo de insectos comestibles en sus países miembros manteniendo al mismo tiempo la soberanía nacional. El fundamento de las regulaciones de ciertos países de la UE sobre la ingestión de insectos y su clasificación como "alimento nuevo", un término utilizado por la UE para referirse a cualquier alimento que no haya sido consumido ampliamente por humanos dentro de sus fronteras antes del 15 de mayo de 1997.

El Gobierno Nacional emitió el Decreto 1376 de 2013 para autorizar la recolección de especies silvestres de variedad biológica para estudio científico no comercial, de conformidad con las leyes que regulan la recolección de muestras de especies silvestres, con lo expresado en el párrafo 4:

“La recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica que se adelanta dentro de un proyecto de investigación, deberá tener la finalidad exclusiva de investigación científica no comercial. Las disposiciones de este decreto no aplican a la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines industriales, comerciales o de prospección biológica”.

El artículo 3 define que el “Especimen de especie silvestre de la diversidad biológica: Es todo organismo silvestre de la diversidad biológica vivo o muerto o cualquiera de sus productos, partes o derivados”. Por otra parte, menciona que las “Instituciones Nacionales de Investigación se clasifica en Instituciones de educación superior.”. Asimismo, en las colecciones actuales de insectos, las cuales se rigen por la RESOLUCIÓN N° 1115 de 2000, se establece en el artículo 1 que:

“Del registro de colecciones biológicas con fines de investigación. Toda persona natural o jurídica que posea una colección biológica cuyo objeto implique en forma total o parcial actividades de investigación científica, existente antes de la entrada en vigencia del Decreto 309 del 25 de febrero de 2000, así como las que se organicen con posterioridad a dicho decreto, deberá registrarla ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt" de acuerdo con el procedimiento que se establece en la presente resolución”.

Se utilizan como principal fuente de información para este proyecto dado que estipula que todas las colecciones deben ser registradas y controladas para garantizar que serán utilizadas con fines científicos.

3.1.6. Factor cultural

Cuando se trata de comer, los humanos nos enfrentamos a dos problemas importantes. Uno tiene que ver con si la comida es comestible, dado que un alimento puede ser comestible desde una perspectiva biológica pero no cultural, como en el caso de un judío que consume carne de cerdo o un habitante de una ciudad que consume insectos. El otro enigma tiene que ver con cómo surgió la dieta típica. Existen limitaciones por la toxicidad o el malestar cultural que encuentran los nuevos alimentos, pero, por un lado, está la necesidad de diversificar la dieta.

Los alimentos que se consideran comestibles en contextos tanto biológicos como culturales son asimilados por el cuerpo y las costumbres, comportamientos y patrones alimentarios que definen cada cultura y le dan su individualidad. Por ejemplo, comer algunos insectos es normal para una población amazónica dado que fue incluido en su cultura culinaria hace miles de años. La aversión o el temor a un insecto es un hábito que se enseña y que no todas las personas comparten. Esto indica que una población urbana expuesta a señales dietéticas alternativas no suele consumir insectos.

Esta opinión se sustenta en que el 86% de las personas no comieron insectos, mientras que el 13% si lo hizo, aunque estos porcentajes no suman exactamente 100 %, corresponden a los datos reportados en la fuente original. La principal razón para no consumir insectos es la sensación de repulsión (38%), seguida por la falta de familiaridad (15%), preocupaciones sobre la seguridad alimentaria (9%) y razones culturales (6%), entre otros motivos (Yumda, 2023).

3.2. Análisis del microentorno

El análisis del microentorno conocido también como entorno específico abarca aquellos factores que influyen directamente en los resultados que se espera obtener con nuestro proyecto. Dicho análisis se basará en el modelo Porter, que nos permite tener una visión clara de los competidores y de cómo actuar frente a ellos para lograr el éxito en la introducción de nuestro producto.

3.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

a. Competencia directa:

- Different, marca reconocida en los mercados de snacks nutritivos. Sus productos son elaborados a partir de producto andino como la quinua, garbanzos entre otros.
- Bocanut, barra nutritiva hecha a partir de kiwicha, cañihua y quinua.

b. Competencia indirecta:

- Lays
- Pringles
- Cereal Bar, otros

En el mercado se encuentra variedades de productos catalogados como snacks, que apuntan a segmentos diferentes y cubren necesidades variadas. Ante esta propuesta, nuestro producto presenta su ventaja competitiva en el alto contenido nutricional del snack (rico en proteínas, calcio y hierro), atacando así a dos grandes problemas que afectan a la población vulnerable y rezagada del país, los niños y adultos mayores. También se tiene el efecto innovador, al incluir el polvillo de hormiga Atta Laevigata que incrementa más la calidad nutricional del snack.

3.2.2. Rivalidad entre los competidores

En Perú los mercados de snacks son bastante diversos, por lo cual la rivalidad entre estos se torna media alta. Dentro de nuestra competencia directa, tenemos a Different y Bocanut, ambos hechos con productos andinos, que se diferencian por ser saludables y dirigirse a un público que quiere mantenerse saludable, le gusta la vida fitness y, en el caso de Bocanut, se muestra como una alternativa para atacar la obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Con respecto a los productos de competencia indirecta, estos se dirigen a todo público, ya que no tienen un perfil definido. Su principal ventaja radica en el precio. Según la entrevista realizada por el Correo según Garaycochea, gerente comercial de Inka Crops, la industria nacional de snacks vale alrededor de \$150 millones anuales y los productos no tradicionales han venido viendo un alza en sus ventas en los últimos años.

Esto nos augura un mercado en constante crecimiento y abierto a productos saludables e innovadores.

3.2.3. Poder de negociación de los proveedores

El proveedor principal de los productos naturales del snack es:

a. Productos andinos (kiwicha, maíz, maní):

Serán ICH Corp. (maní), para el caso de Kiwicha y maíz se pretende trabajar con asociaciones de agricultores de Junín y Piura.

b. Hormiga amazónica:

La crianza de esta hormiga será un proceso en conjunto con agricultores de la zona de Moyobamba y Rioja.

De acuerdo a esto, se tiene un poder de negociación bastante favorable con los proveedores ofreciendo una retribución adecuada a la empresa y agricultores.

3.2.4. Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación con los posibles clientes es medianamente alto, dado que nuestro producto va dirigido a una población de 11 - 60 años, los cuales buscan un producto saludable, sencillo de consumir y a un precio razonable.

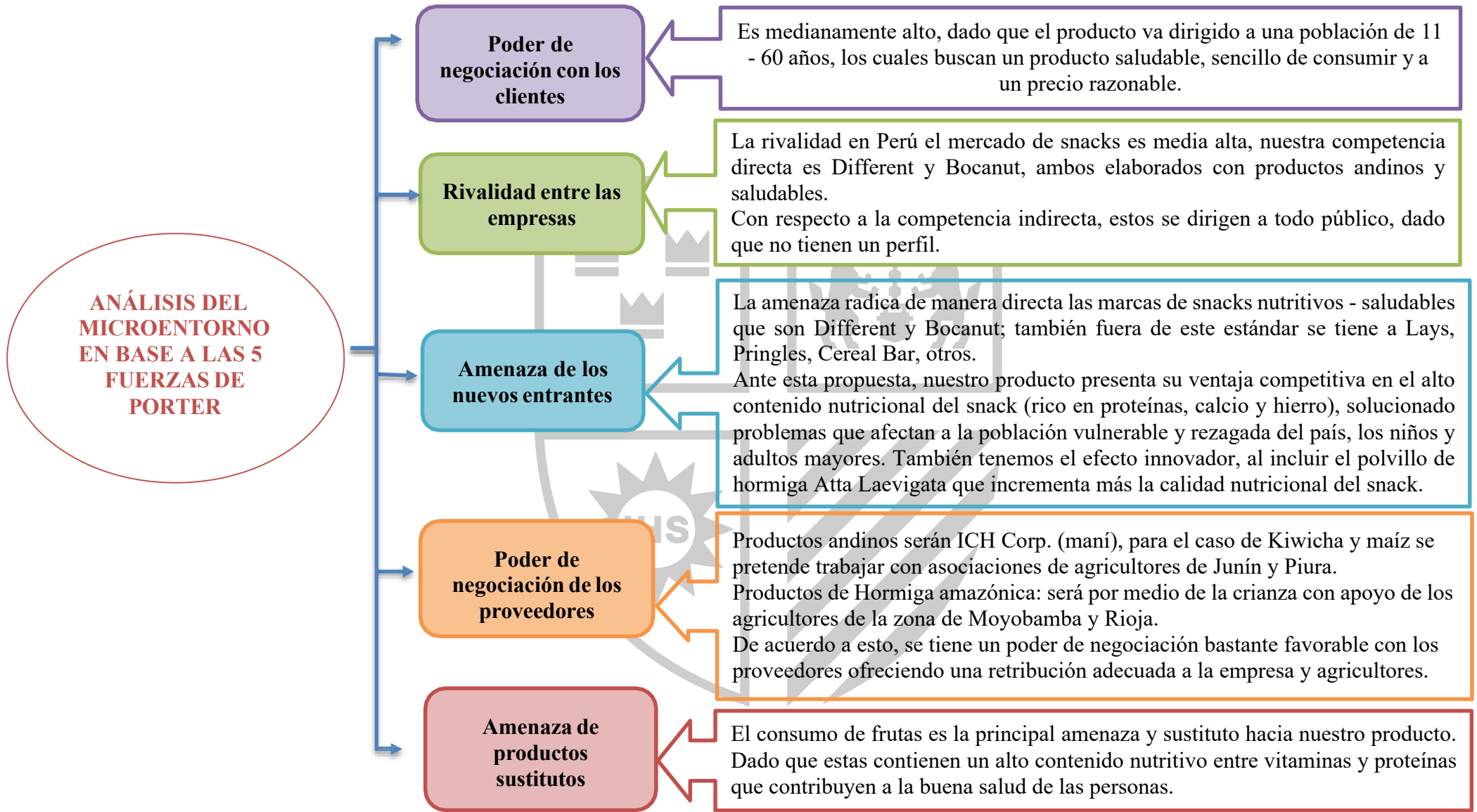
3.2.5. Amenaza de ingreso de productos sustitutos

El consumo de frutas es la principal amenaza y sustituto hacia nuestro producto. Dado que estas contienen un alto contenido nutritivo entre vitaminas y proteínas que contribuyen a la buena salud de las personas.

El siguiente gráfico se sustenta según Porter (1979), detallado en las 5 fuerzas donde se analiza los siguientes aspectos:

Figura 3

Análisis de acuerdo a las 5 fuerzas de Porter



3.2.6. Público

El snack a base de productos andinos (kiwicha, maíz, maní) y polvillo de hormiga amazónica “culona” (*Atta Laevigata*), es apto para todas las edades. Es un producto rico en nutrientes, incluidas las proteínas, hierro, calcio, etc.; que contribuye a mejorar tu sistema óseo y a combatir la desnutrición.

3.3. Planeamiento estratégico

3.3.1. Misión

Elaboramos snacks naturales altamente nutritivas a base de productos peruanos y herramientas tecnológicas sostenibles para elevar los niveles de vida y ayudar a garantizar que nuestra comunidad tenga un futuro saludable.

3.3.2. Visión

Ser conocido como una empresa confiable, adaptable, que se preocupa por nuestros clientes y puede satisfacer las necesidades de una sociedad que está adoptando un mejor estilo de vida, es responsable con el medio ambiente y proyecta en sus productos una tradición peruana de forma competente e innovadora en los mercados nacionales e internacionales.

3.3.3. Análisis FODA

a) Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Considerando como puntajes: 1 es muy en desacuerdo, 2 es un poco en desacuerdo, 3 es mi actitud es neutral, 4 es un poco de acuerdo y 5 es bastante de acuerdo (Fred, 2013).

Tabla 9

Factores externos – puntuación.

	FACTORES EXTERNOS	Peso	Puntaje
O1	Consumo creciente de snacks saludables	10%	5
O2	Variedad de cereales andinos y hormigas para generar productos saludables (fusión de sierra y selva)	10%	5
O3	El cliente es consciente del consumo de productos sanos que beneficien su salud.	9%	4
O4	Implementación de la Ley de la Promoción de la Alimentación Saludable	9%	4
O5	Aún no hay emprendimientos de las marcas de snacks saludables y nutritivos en base a polvillo de hormiga	9%	4
O6	No existen snacks extruidos 100% benéficos para la salud en el Perú	7%	3
O7	Tendencia hacia los alimentos naturales - exóticos como un producto innovador y libres de octógonos	8%	4
A1	Cantidad mayor de productos sustituidos en el mercado	7%	3
A2	Desafío logístico y suministró para genera el acceso del consumidor a productos saludables.	8%	4
A3	Existencia de competidores que llevan más tiempo en el mercado con la venta de snacks tradicionales	8%	4
A4	Desconocimiento del cliente sobre el polvillo de hormigas y cereales andinos	8%	4
A5	Los snacks saludables suelen tener un costo más elevado a diferencia de los snacks tradicionales.	7%	3
		100%	

b) Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Considerando como puntajes: 1 es muy en desacuerdo, 2 es un poco en desacuerdo, 3 es mi actitud es neutral, 4 es un poco de acuerdo y 5 es bastante de acuerdo (Fred, 2013).

Tabla 10
Factores Internos - puntuación

	FACTORES INTERNO	Peso	Puntaje
F1	Equipos y maquinaria con tecnología especializada.	10%	5
F2	Producto nutritivo -saludable elaborado a base de cereales andinos (maní, maíz y kiwicha) y polvillo de hormiga.	10%	5
F3	Producto con valor nutritivo, práctico y sencillo para comodidad del consumidor.	10%	5
F4	Empaqué del producto con un diseño atractivo, biodegradable e incluyendo información nutricional certificada por DIGESA	10%	5
F5	Producto de calidad y libre de octógonos.	10%	5
F6	Producto 100% saludable por la materia prima de polvillo de hormiga que es un potencial diferenciador de producto en el mercado y genera interés hacia los clientes.	10%	5
D1	Una sola línea de producción	7%	3
D2	El cliente tiene cierto rechazo al escuchar la hormiga culona como ingrediente de los snacks.	10%	5
D3	Educar al consumidor para difundir los beneficios y la seguridad de consumir snacks a base de las materias primas mencionadas (publicidad y promoción).	8%	4
D4	Empresa nueva y con poca experiencia en el mercado que aún no tiene una marca posicionada en los consumidores.	7%	3
D5	El costo de producción para la obtención y procesamiento de la materia prima de los cereales andinos como del polvillo de hormiga culona es costoso afectando a la viabilidad económica.	8%	4
		100%	

Tabla 11
Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propuesta de valor innovadora que contribuye con el tratamiento de varias enfermedades ✓ Responsabilidad Ambiental ✓ Producto que satisface las necesidades de amplios mercados ✓ Beneficios de las hormigas culonas por su alto valor nutritivo. ✓ Producto de calidad con certificaciones validadas. ✓ Precio aceptable acorde al mercado. ✓ La inclusión de cereales andinos resalta la riqueza cultural como una propuesta auténtica y única. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creciente tendencia a llevar una vida saludable ✓ Incremento de la desnutrición y otras enfermedades que afectan al sistema óseo de las personas ✓ No existe plantas productoras de snacks saludables a base de polvillo de hormigas. ✓ En la zona metropolitana de Lima, se nota que la población perteneciente a los niveles socioeconómicos A, B y C evalúa los productos teniendo en cuenta su contenido nutricional. ✓ Aumento en puestos de empleo.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ La materia prima favorece a la sostenibilidad y conservación. ✓ La materia prima de polvillo de hormiga culona es un potencial diferenciador de producto en el mercado y genera interés hacia los clientes. ✓ Equipos con tecnología especializada para la producción de snacks. ✓ Comodidad del producto y consumo sencillo. ✓ Empaqué del producto con un diseño atractivo, biodegradable e incluyendo información nutricional certificada por DIGESA. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tendencia hacia los alimentos naturales y exóticos como un producto innovador. ✓ Crecimiento del mercado con la demanda de productos saludables y nutritivos. ✓ Genera oportunidades en la económica por medio de la colaboración de comunidades locales para la obtención de la materia prima. ✓ Exploración de productos de excelencia, asegurando la ausencia de sustancias perjudiciales para la salud.
--	--

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresa nueva en el mercado que aún no tiene una marca posicionada en los consumidores ✓ Falta de experiencia en el sector alimentario y de nutrición ✓ Una sola línea de producción ✓ El cliente tiene cierto rechazo al escuchar la hormiga culona como ingrediente de los snacks. ✓ La inversión para la materia prima tiene ciertos cambios en los precios. ✓ El costo de producción para la obtención y procesamiento de la materia prima del polvillo de hormiga culona es costoso afectando a la viabilidad económica. ✓ Educar al consumidor para difundir los beneficios y la seguridad de consumir snacks a base de las materias primas mencionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existencia de competidores que llevan más tiempo en el mercado ✓ La entrada de nuevos competidores en el mercado de snacks saludables. ✓ Resistencia de la población por consumir nuestros productos ✓ Crisis económica que traiga como consecuencia que las personas prefieran comprar otros productos ✓ Precios competitivos en el mercado ✓ Cantidad mayor de productos sustituidos en el mercado. ✓ Las regulaciones alimentarias con respecto a la normativa de la industria alimentaria. ✓ Desconocimiento del cliente sobre el polvillo de hormigas y cereales andinos ✓ Desafío logístico y suministró. ✓ Modificaciones en las condiciones climáticas que afectan el cultivo de cereales.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos y maquinaria con tecnología especializada. 2. Producto nutritivo -saludable elaborado a base de cereales andinos (maní, maíz y kiwicha) y polvillo de hormiga. 3. Producto con valor nutritivo, práctico y sencillo para comodidad del consumidor. 4. Empaqué del producto con un diseño atractivo, biodegradable e incluyendo información nutricional certificada por DIGESA 5. Producto de calidad y libre de octógonos. 6. Producto 100% saludable por la materia prima de polvillo de hormiga que es un potencial diferenciador de producto en el mercado y genera interés hacia los clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una sola línea de producción 2.El cliente tiene cierto rechazo al escuchar la hormiga culona como ingrediente de los snacks. 3. Educar al consumidor para difundir los beneficios y la seguridad de consumir snacks a base de las materias primas mencionadas (publicidad y promoción). 4. Empresa nueva y con poca experiencia en el mercado que aún no tiene una marca posicionada en los consumidores. 5. El costo de producción para la obtención y procesamiento de la materia prima de los cereales andinos como del polvillo de hormiga culona es costoso afectando a la viabilidad económica.
OPORTUNIDADES	Estrategias Ofensivas (Fortaleza - Oportunidad)	Estrategias Adaptivas (Debilidad - Oportunidad)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo creciente de snacks saludables 2. Variedad de cereales andinos y hormigas para generar productos saludables (fusión de sierra y selva) 3. El cliente es consciente del consumo de productos sanos que beneficien su salud. 4. Implementación de la Ley de la Promoción de la Alimentación Saludable 5. Aún no hay emprendimientos de las marcas de snacks saludables y nutritivos en base a polvillo de hormiga 6. No existen snacks extruidos 100% benéficos para la salud en el Perú 7. Tendencia hacia los alimentos naturales - exóticos como un producto innovador y libres de octógonos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la expansión del mercado de snacks saludables mediante la introducción de un snack saludable que satisfaga las certificaciones requeridas y cumpla con los estándares establecidos en la Ley de Promoción de la Alimentación, proporcionando una amplia gama de beneficios nutricionales y salud al consumidor. 2. Ajustar los niveles de azúcar incorporando al producto Stevia, grasas perjudiciales cambiarlas por grasas saludables y sodio cambiarlas por proteínas o nutrientes eficaces para la salud para evitar la necesidad de colocar octógonos en el producto, lo que resultará que el producto de cereales andinos y polvillo de hormiga sea la preferencia del consumidor. 3. Elaborar un plan estratégico para posicionar el producto como el referente principal dentro de su categoría. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear alianzas estratégicas con proveedores de cereales andinos (maíz, kiwicha y maní) y polvillo de hormiga para adquirirlos a precios competitivos. 2. Establecer alianzas estratégicas con distribuidores ya establecidos en el mercado para asegurar un suministro constante del producto. 3. Diseñar un logotipo distintivo que represente la marca, junto con un eslogan o lema atractivo dirigido al público objetivo. 4. Ejecutar campañas de publicidad y patrocinio que incluyan la distribución de muestras del producto. 5. Analizar las innovaciones relacionadas con el producto (snack saludable, nutritivo y exótico) que podrían captar la atención de consumidores fuera del público objetivo inicial.
AMENAZAS	Estrategias Defensivas (Fortaleza - Amenaza)	Estrategias de Supervivencia (Debilidad – Amenaza)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad mayor de productos sustituidos en el mercado 2. Desafío logístico y suministro para genera el acceso del consumidor a productos saludables. 3. Existencia de competidores que llevan más tiempo en el mercado con la venta de snacks tradicionales 4. Desconocimiento del cliente sobre el polvillo de hormigas y cereales andinos 5. Los snacks saludables suelen tener un costo más elevado a diferencia de los snacks tradicionales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer la marca destacando su contenido nutricional, lo exótico y los beneficios que ofrece al consumidor final. 2. Analizar la viabilidad de ampliar el portafolio de productos dentro de la misma línea. 3. Garantizar asociaciones estratégicas con proveedores de cereales andino (maní, maíz y kiwicha) como también de polvillo de hormiga para evitar situaciones de escasez de suministro. 4. Disponer de una variedad de proveedores en todo el país que puedan suministrar los materiales necesarios en el menor tiempo posible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explorar compañías proveedoras de servicios logísticos capaces de garantizar una distribución ágil del producto o que logren un eficiente y oportuno abastecimiento. 2. Realizar evaluaciones regulares de los estados financieros y balances generales con el objetivo de mejorar la eficiencia de los costos, especialmente aquellos relacionados con los insumos que representan el gasto principal de la empresa.

3.3.4. Estrategia genérica

a. Factor diferenciador:

La empresa ofrecerá productos saludables y de buena calidad, y no tradicionales. Un producto de alto contenido nutricional y que beneficia al sistema óseo del consumidor.

b. Precios accesibles:

La empresa debe operar con eficiencia y eficacia para lograr bajos costos de operación, obteniendo un producto más económico en relación a la competencia.

3.3.5. Objetivos

a. Generales:

- Verificar la viabilidad del proyecto
- Mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y niños
- Contribuir al crecimiento de nuestro sector y generar nuevos puestos de empleo

b. Específicos:

- Incentivar el consumo de los productos peruanos
- Combatir los índices de desnutrición en el Perú
- Garantizar la calidad de nuestros productos empleando insumos de calidad y tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Revalorizar el uso de ciertos productos peruanos como los granos andinos y las hormigas culonas.

CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

El capítulo aborda el estudio de mercado relacionado con el tema en cuestión, el cual surge a partir del uso de una herramienta de investigación. En este análisis se delimita el ámbito sectorial, se estudian los consumidores, se analiza la oferta como la demanda, mediante una estrategia de marketing y distribución para el producto.

4.1. Definición del problema y objetivo de la investigación

En la actualidad, adoptar un estilo de vida saludable se ha convertido en una tendencia global, y en el caso del Perú, no queda excluido de esta corriente. Según el estudio sobre "vida saludable" realizado por DATUM (2023), la salud se relaciona con el "comer sano" (68%) y realizar actividad física (58%), pero muchos productos alimenticios no son saludables, dado que presentan valores nutricionales elevados que resultan perjudiciales como es la venta de barras de cereal que contienen un alto contenido de azúcar. Del mismo modo, en cuanto al consumo de snacks con advertencias octogonales, se ha observado una disminución del 20.1% a nivel nacional y del 17% en Lima Metropolitana, dado que se percibe en un sobrepeso en 42% (CPI, 2023).

Debido a este factor de riesgo en la salud, las empresas productoras de snacks están priorizando productos saludables, dado que el consumo se incrementa cada año, como se sustenta que, el sector global de snacks saludables alcanzó los 86,000 millones de dólares y se proyecta un crecimiento anual del 10.43%, registrando un consumo global de 42,600 millones de kilogramos de galletas y crackers, como también los nachos, pretzels y flips, con 17,000 millones de kilogramos (Orús, 2024)

En un contexto de transformaciones generacionales en preferencia del consumidor e implementación de octógonos como advertencias en productos procesados, 51% de la población manifiesta adoptar hábitos alimenticios saludables, en diversas categorías, incluyendo la de snacks, buscan capitalizar con empresas como Tiyapuy, Inka

Crops, ISM e Inka Prime (Cóndor, 2023). En Lima actualmente hay plantas de producción y emprendimientos que están evocando a la elaboración de snacks saludables a base de granos andinos germinados (quinua, kiwicha y cañihua) con alto contenido de bioactivos y antioxidantes (Ciencia e Innovación, 2023). Y, la compañía Ento Piruw ha desarrollado un aperitivo utilizando el insecto Tenebrio molitor, popularmente conocido como gusano de harina, que es una versión tostada, este snack presenta un contenido del 52% de proteínas y una cantidad de 15.34 mg de hierro (BioEmprender, 2023).

En la ejecución de este análisis se enfoca en los aspectos sanitarios relacionados con el producto, generando ventajas competitivas con respecto a marcas ya conocidas, además, el efecto innovador de incluir polvillo de una hormiga amazónica (alta en calcio y hierro), que en si ya es consumida en la selva peruana, junto con la kiwicha, el maní y el maíz (alto en proteínas, calcio y hierro) hacen un producto no solo natural sino libre de azúcares perfecto para el consumo de todas las personas. Asimismo, se considera que, los cereales andinos poseen metabolito secundario (saponina, alcaloide, tanino, oxalato, caroteno, antocianina y betacianina) y metabolito primario (almidón, mineral, proteína, vitamina, ácidos graso y carbohidrato), estos contribuyen a mejorar el rendimiento de las células y tejidos, promoviendo una óptima salud (Andina, 2021). Asimismo, la Atta Laevigata (hormiga culona), se distingue por el elevado costo en los mercados se debe a la complejidad de capturarlas, su disponibilidad anual limitada y su contenido nutricional, caracterizado por un alto porcentaje de grasas insaturadas, aproximadamente del 67 al 70% (Cartay, 2020).

Para conocer el mercado involucrado en la fabricación de snacks a partir de cereales andino y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona), se llevan a cabo encuestas dirigidas a individuos mayores de 18 años, con el fin de recabar su conocimiento, preferencias y gustos en relación con la demanda del producto.

4.2. Aspectos metodológicos

4.2.1. Diseño de investigación

La investigación adopta un diseño transversal no experimental, descriptivo simple dado que no implica la manipulación de variables. Es decir, este diseño, se realiza por medio de la descripción de características en un momento específico sin aplicar intervenciones experimentales, centrándose en la recopilación de datos en un solo punto

y tiempo para obtener una visión detallada pero no experimental de la situación estudiada (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Esto aporte en la descripción de los datos en tiempo de real sobre la opinión de producto.

4.2.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básico, es investigación pura, a menudo denominada investigación teórica, que se define por su surgimiento y continuación dentro de un marco teórico y su objetivo de incrementar el conocimiento científico, prescindiendo de contrastarlos con cualquier aplicación práctica (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Esto permitió que los estudios de mercado se aborden desde una base teórica para formular las técnicas de investigación que permitió tener un conocimiento detallado de la realidad de aceptación del producto.

4.2.3. Instrumentos

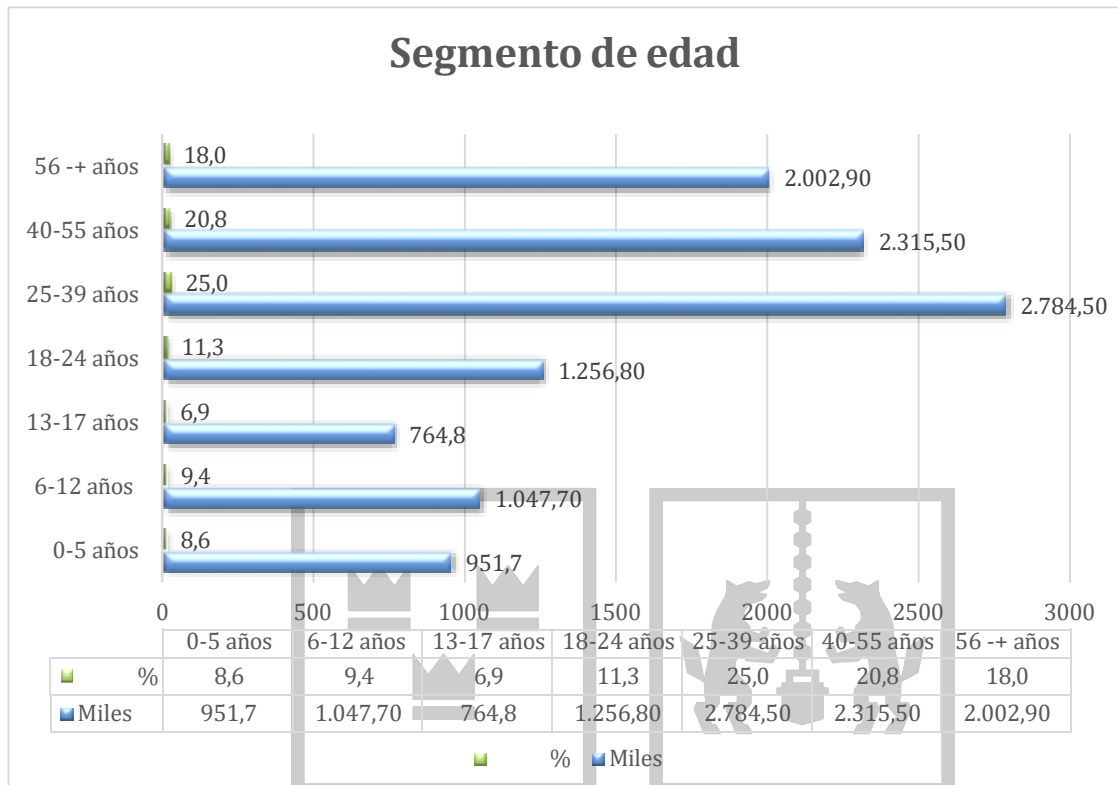
El medio empleado en este estudio como instrumento es el cuestionario, a través del cual se obtendrán los datos esenciales mediante conjuntos de interrogantes diseñadas para la descripción de las características fundamentales del cliente, su comportamiento, el potencial del producto, el crecimiento del mercado, y otros aspectos relevantes que permitan tener una visión de la aceptación o viabilidad del producto, que según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), son conjuntos de preguntas elaboradas coherente y organizada, con el fin de obtener resultados exactos.

4.2.4. Población y muestra

a. Población

La población es el conjunto total de la unidad de estudio, que es fundamental para realizar el resultado de los contenidos enfocados a los objetivos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Para la recopilación de datos, la población objetivo estuvo conformada por personas de 11 años a más residentes en Lima Metropolitana. Las cifras se obtuvieron del CPI, con base en las estimaciones y proyecciones derivadas del Censo Nacional de 2017, resultando en un total proyectado de 8,36 millones de habitantes (consultar figura 4).

Figura 4
Población de Lima Metropolitana.



Nota. De “Perú: población”, por CPI, 2023.

b. Muestra

En la fase de selección de la muestra, se optó por elegir la población de mayor edad que son de 11 a 60 años, conformando así una muestra de 382 personas. En concordancia con esto, según Hernández y Mendoza (2018), la muestra se define como un subconjunto más reducido del grupo de individuos de interés. Además, López-Roldán y Facheli (2017) subrayan que en la muestra se recopilarán los datos pertinentes, siendo crucial que esta represente de manera adecuada a la totalidad de la población. Esto se logra mediante un enfoque aleatorio o probabilístico para garantizar que el resultado obtenido en la muestra sea aplicable a la población en su conjunto empleando para ello la fórmula propuesta por Sierra Bravo (2001) para el cálculo del tamaño de muestra en poblaciones finitas:

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

$$n = \frac{(0,5 \times 0,5)(1,96^2)(83597)}{(0,05^2)(83597 - 1) + (0,5 \times 0,5)(1,96^2)}$$

$$n = \frac{80286.5588}{209.9504}$$

$$n = 382.407267621$$

$$n = 382$$

Según la fórmula:

- n: Representa la cantidad de muestras que se deben obtener y que se utilizará durante la fase de recolección de datos. Este valor es el foco de determinación en la fórmula.
- P y q: Indican las probabilidades de inclusión de una población en la porción seleccionada como muestra. En caso de desconocer estos valores, se asumen ambos como 0,5.
- Z: Es una variable vinculada a la desviación estándar, que establece un margen de error del 0,05 en su curva estándar, equivalente a intervalos de confianza del 95% en un enfoque muestral. En este caso, su valor es $Z = 1,96$.
- N: Indica el tamaño de la población (unidad de análisis), siendo en este estudio de 8,359.7 miles de pobladores. Solo se consideran aquellos que aporten información relevante al estudio.
- EE: Representa el "error estándar" asociado a la aproximación mencionada. En este estudio, se ha considerado un valor del 5,00%.

4.2.5. Diseño del instrumento para la recolección de información

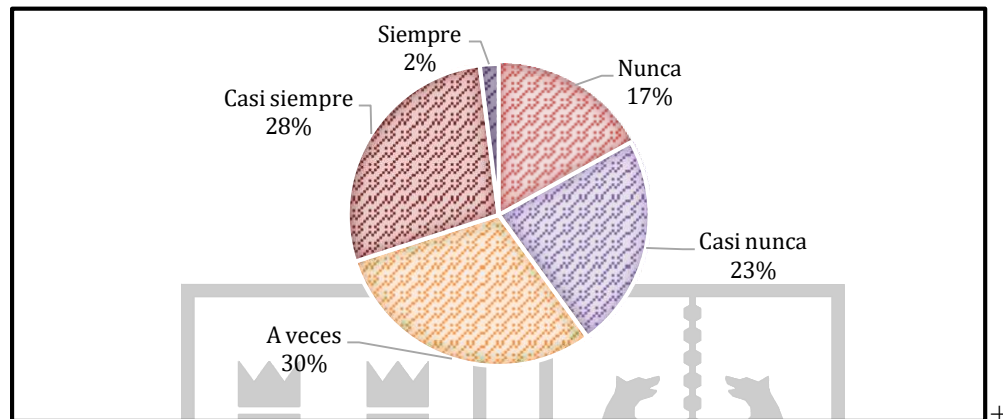
En el proceso de recopilación de datos, se realizó una encuesta dirigida a la muestra previamente calculada, compuesta por un total de 382 individuos que pertenecen a la muestra de mayores de edad, esta muestra se utiliza como base para identificar las características actuales del mercado en términos de cereales andino y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona), así como las preferencias de los consumidores.

Con respecto a lo propuesto, se obtuvo los siguientes resultados:

Del total de la población encuestada de 382 personas, el gráfico revela una tendencia significativa hacia el consumo de snacks, con una mayoría de participantes indicando que los consumen con diversas frecuencias: un 2% mencionó que siempre consumen snacks, un 28% afirmó que casi siempre lo hacen y un 30% señaló que a veces

consumen snacks. Por otro lado, una proporción considerable de la población opta por no consumir snacks, ya que un 23% indicó que casi nunca los consumen y un 17% afirmó que nunca lo hacen.

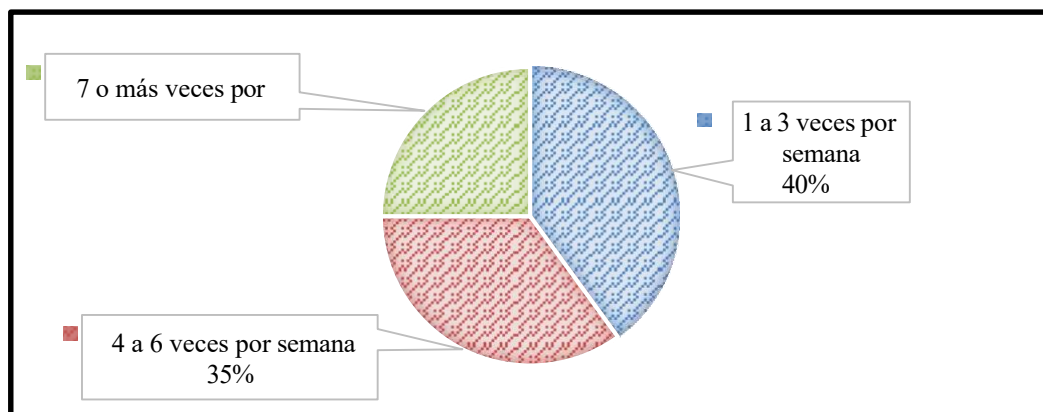
Figura 5
¿Usted consume snacks?



Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 6, visualiza la frecuencia de consumir snacks entre los 382 (total de encuestados) que proporciona una visión detallada del hábito alimenticio, el 40% de participantes indicó que consumen snacks de 1 a 3 veces por semana, reflejando una preferencia por incorporar estos alimentos de manera ocasional, un 35% afirmó consumir snacks de 4 a 6 veces por semana, con una frecuencia más regular, posiblemente integrando los snacks en su rutina diaria. Por otro lado, el 25% que responde que consume snacks 7 o más veces por semana revela una proporción significativa de la muestra con un hábito frecuente de consumo, es decir que para este grupo los snacks forman una parte importante de su dieta cotidiana.

Figura 6
¿Con que frecuencia consume snacks?

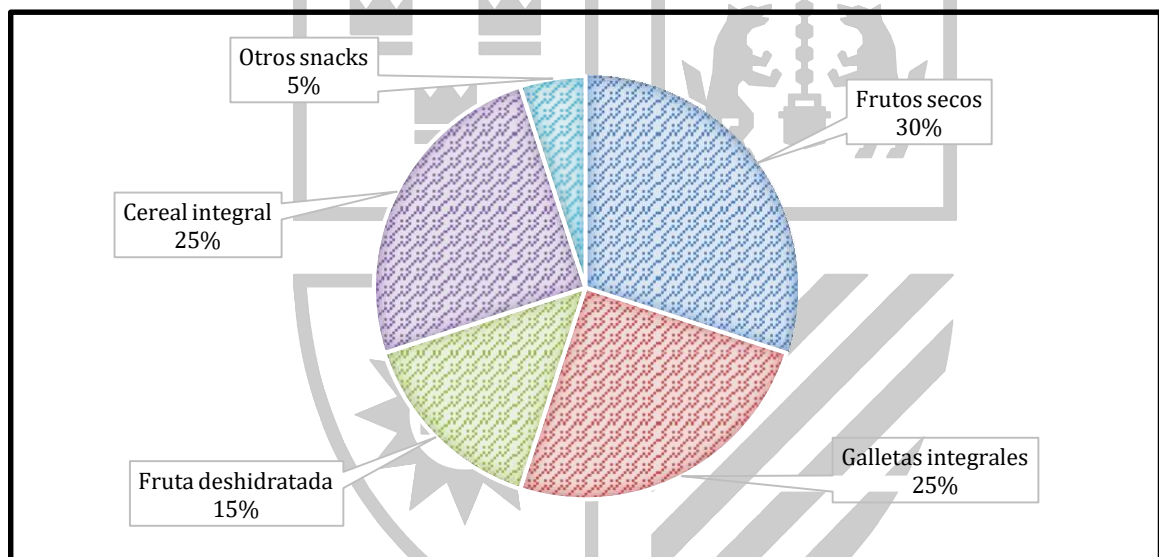


Nota. Elaboración propia

En la figura 7 sobre el consumo de snacks saludables entre los 382 encuestados, revela una diversidad de preferencias en las elecciones alimenticias, el 30% de los participantes indicó haber consumido frutos secos, destacando la popularidad de esta opción rica en nutrientes y grasas saludables; un 25% mencionó haber optado por galletas integrales, teniendo un interés en opciones más saludables; la fruta deshidratada obtuvo un 15%, indicando que este snack se encuentra entre las elecciones menos frecuentes debido a preferencias individuales; un 25% manifestó haber consumido cereal integral, mostrando la aceptación de esta alternativa nutricionalmente beneficiosa; por último, el 5% mencionó haber elegido "otro", lo que sugiere una variedad de opciones.

Figura 7

¿Cuáles de los siguientes snacks saludables ha consumido anteriormente?

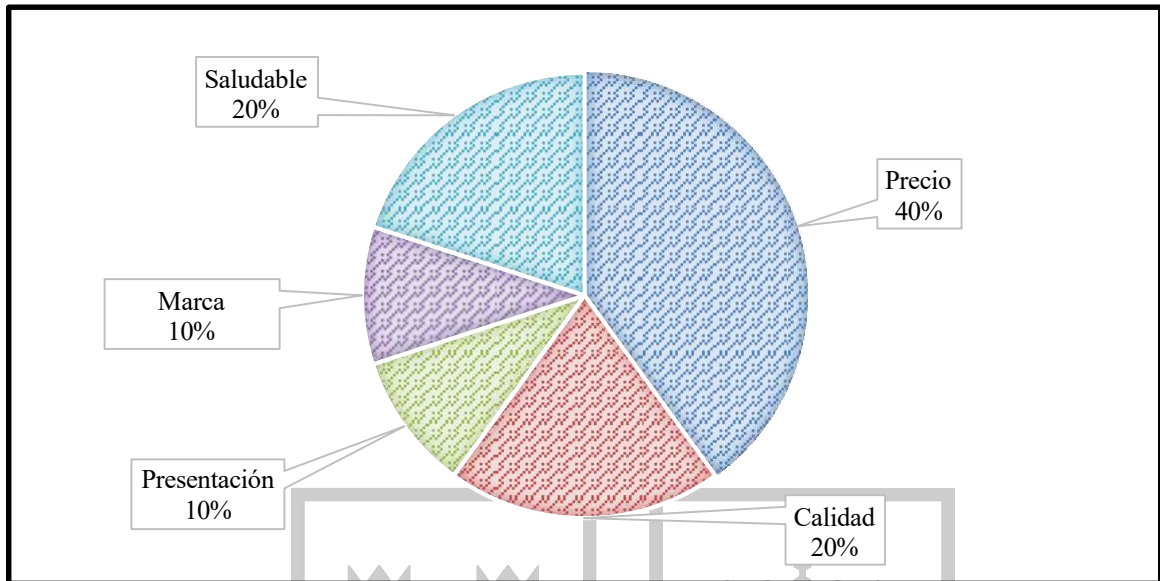


Nota. Elaboración propia

En la figura 8 sobre las características prioritarias al comprar snacks entre los 382 encuestados revela una variedad de factores que influyen en sus decisiones de compra; el 40% de los participantes indicó que el precio es el aspecto principal al elegir un snack, destacando la importancia de la economía y el valor en sus decisiones de consumo; un 20% se inclinó hacia la calidad, dado que para este segmento de la muestra, la satisfacción gustativa y la experiencia sensorial son elementos cruciales en su elección; la presentación y la marca obtuvieron un 10% cada una, lo que podría indicar que algunos consumidores valoran la estética del producto o la lealtad a una marca específica al seleccionar snacks y finalmente, el 20% que prioriza la salud al elegir snacks destaca la creciente conciencia de la importancia de opciones nutritivas en la toma de decisiones alimentarias.

Figura 8

¿Cuál es la característica a la que usted presta más atención a la hora de comprar un snack?

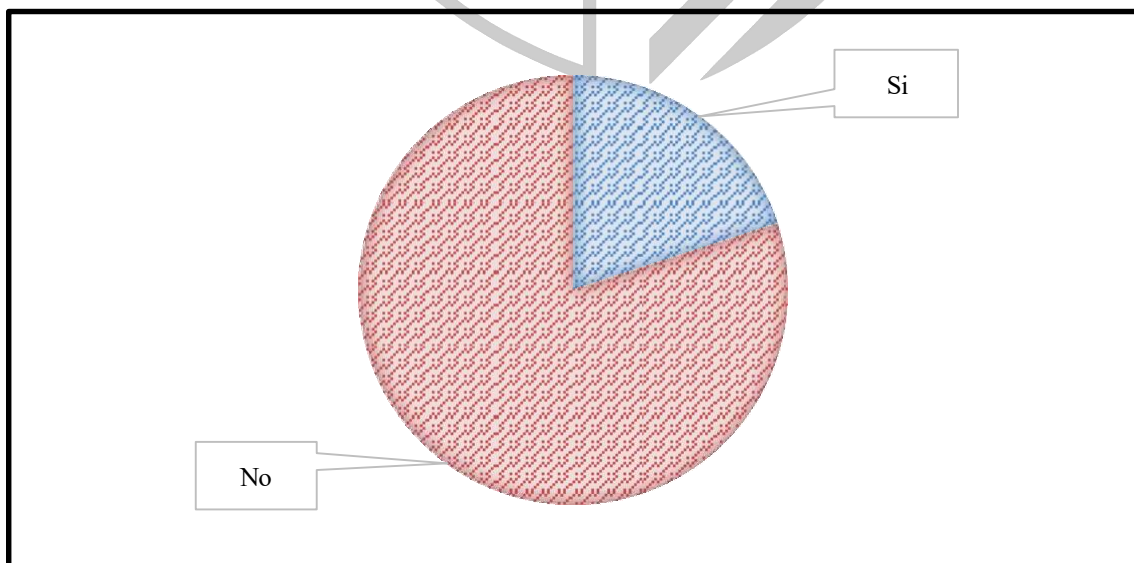


Nota. Elaboración propia

Respecto a la figura 9, sobre el conocimiento del polvillo de hormigas culonas entre los 382 encuestados sugiere que este producto es relativamente desconocido dentro de la muestra. El 80% de los participantes declaró no haber escuchado sobre el polvillo de hormigas culonas, indicando una falta generalizada de familiaridad con este elemento particular. En contraste, el 20% que afirmó estar al tanto de dicho producto señala la existencia de un segmento más pequeño que posee conocimientos previos sobre el polvillo de hormigas culonas.

Figura 9

¿Has escuchado sobre el polvillo de hormigas culonas?

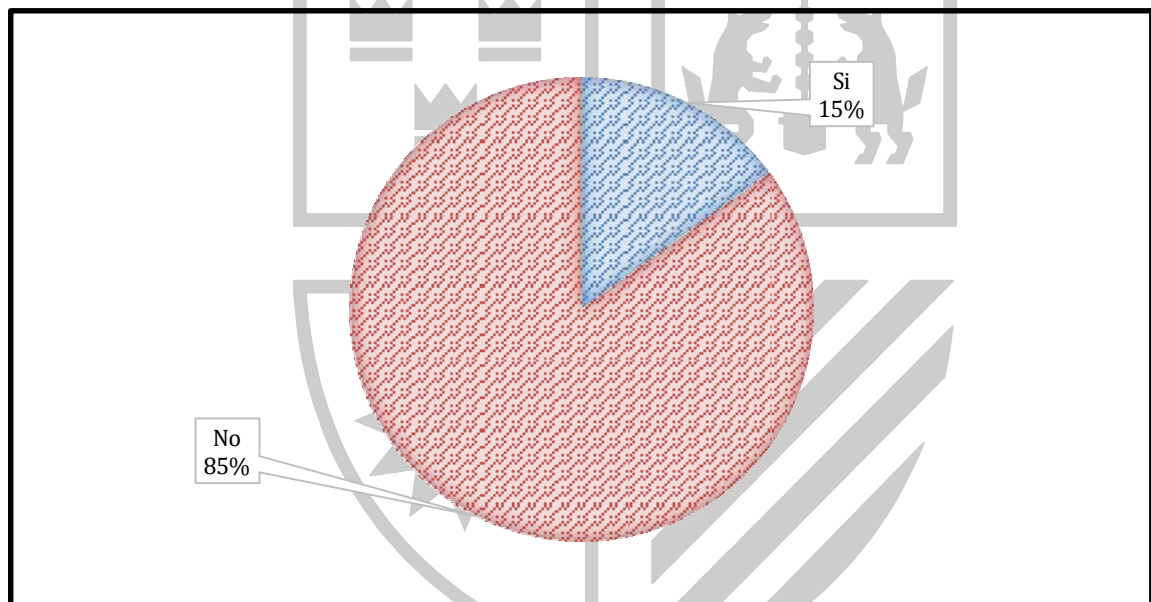


Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 10, sobre el consumo de snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas entre los 382 encuestados revela una tendencia mayoritaria hacia la no experimentación con este tipo particular de alimentos, el 85% de los participantes declaró no haber consumido snacks elaborados con cereales andinos y polvillo de hormigas culonas, es decir que existe una baja familiaridad o aceptación generalizada de este tipo de productos. En contraste, el 15% que sí admitió haberlo hecho señala la presencia de un grupo más reducido, pero aún significativo de consumidores que han explorado opciones de snacks menos convencionales, posiblemente impulsados por la curiosidad o una búsqueda de alternativas alimenticias innovadoras.

Figura 10

¿Alguna vez ha consumido snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?

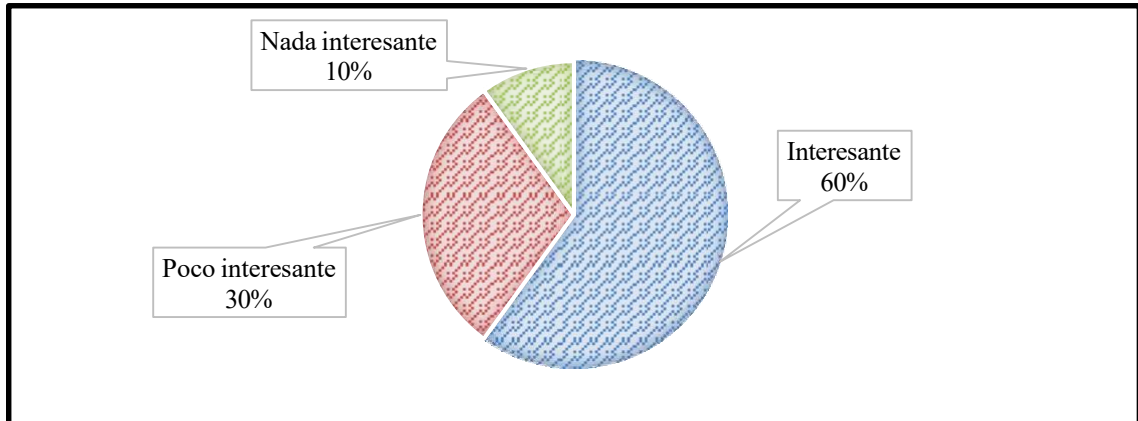


Nota. Elaboración propia

En relación a la figura 11, sobre la opinión de los encuestados acerca de un snack de polvillo de hormigas culonas y cereales andinos revela una receptividad generalizada hacia esta propuesta poco convencional. El 60% de los participantes expresó encontrar la idea interesante, sugiriendo una apertura hacia la exploración de sabores y texturas poco comunes en la categoría de snacks. Sin embargo, el 30% indicó que le resulta poco interesante, señalando que posiblemente se muestre cautelosa o escéptica ante la combinación de ingredientes inusuales. El 10% que respondió que no encuentra nada interesante este tipo de snack destaca una minoría que muestra una clara aversión o falta de disposición hacia productos alimenticios menos convencionales.

Figura 11

¿Qué opinión le merece un snack de polvillo de hormigas culonas y cereales andinos?

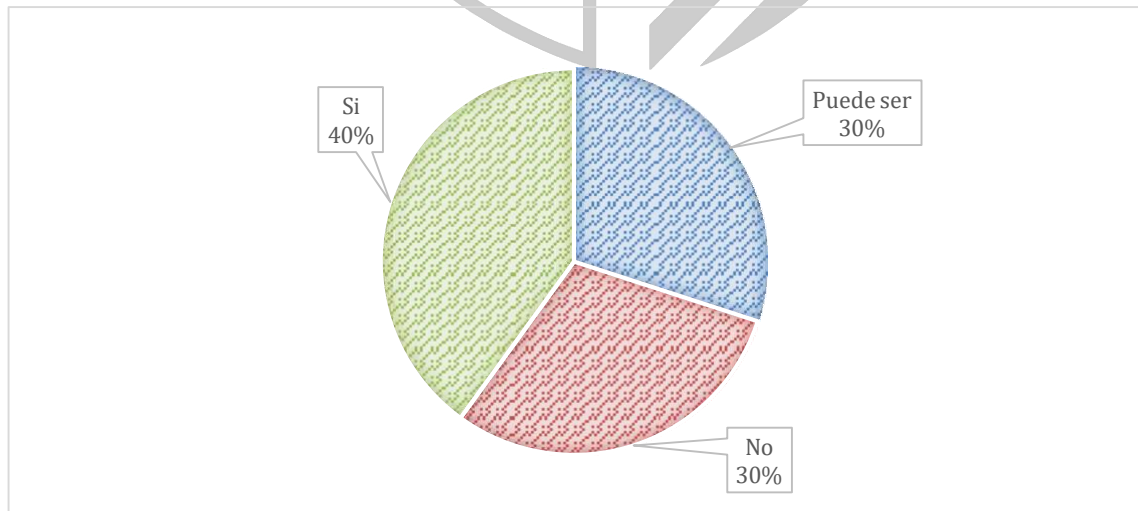


Nota. Elaboración propia

En la figura 12 acerca de la disposición a consumir snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas entre los 382 encuestados refleja una diversidad de actitudes hacia este tipo de productos poco convencionales. El 40% que afirmó estar dispuesto a probarlos, explorar sabores e ingredientes menos comunes en el ámbito de los snacks. Contrariamente, el 30% que declaró no estar dispuesto a consumirlos señalan una posición más cautelosa o posiblemente una falta de interés hacia esta innovación alimentaria. El 30% que expresó una respuesta intermedia, indicando que podría considerarlo, que se encuentra en una posición de indecisión o que podría estar influenciada por factores adicionales, como la presentación o la información nutricional del producto.

Figura 12

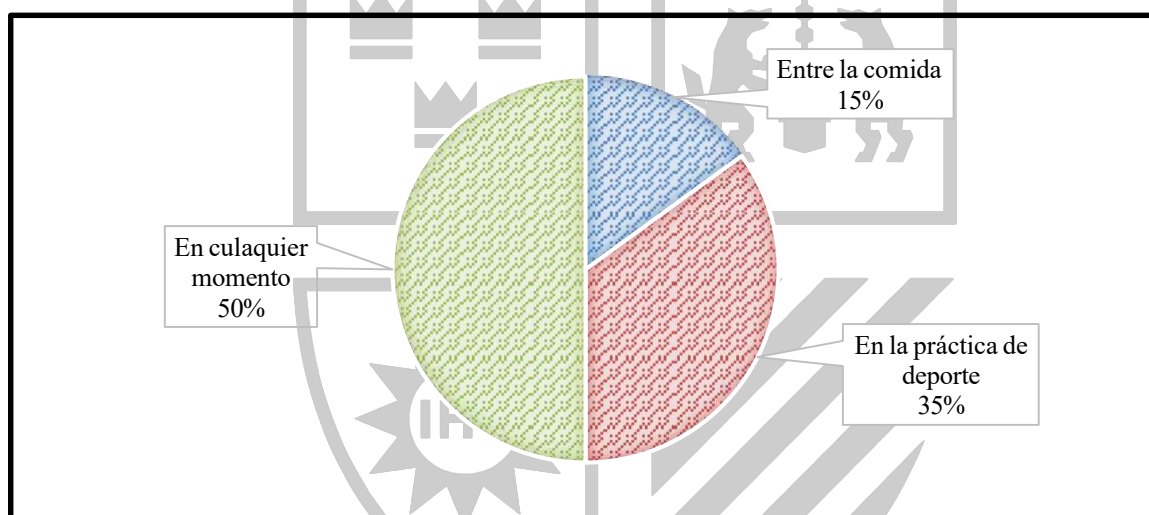
¿Estaría dispuesto a consumir snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?



Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la figura 13 en el momento en que los encuestados estarían dispuestos a consumir el producto a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas sugiere una versatilidad en las preferencias de consumo. El 15% que indicó que lo consumiría entre comidas refleja de que este grupo considere el producto como un aperitivo o tentempié durante el día. Un 35% expresó que lo consumiría durante la práctica de deportes, evidenciando la asociación de este tipo de snacks con la actividad física y la búsqueda de opciones energéticas para estas situaciones. Por otro lado, el 50% que respondió que lo consumiría en cualquier momento indica una disposición generalizada a incorporar el producto en su rutina diaria sin restricciones específicas de tiempo.

Figura 13
¿En qué momento consumiría el producto?



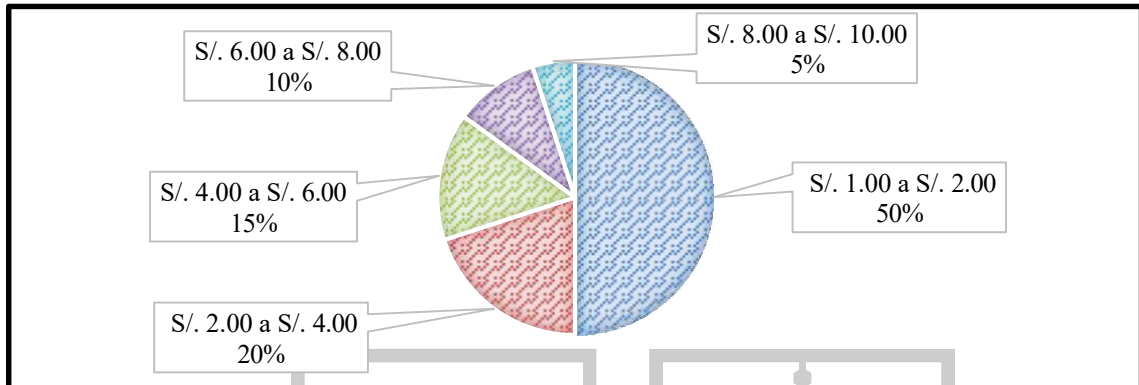
Nota. Elaboración propia

En la figura 14 de acuerdo al rango de precio que los encuestados estarían dispuestos a pagar por una presentación de 50 gramos del producto revela una diversidad de percepciones económicas dentro de la muestra. El 50% que indicó estar dispuesto a pagar entre S/. 1.00 y S/. 2.00 refleja una preocupación por la accesibilidad económica del producto, mostrando una preferencia por opciones más asequibles. El 20% dispuesto a pagar entre S/. 2.00 y S/. 4.00 sugiere que otra parte de la muestra estaría dispuesta a invertir un poco más en el producto, asociado a un mayor valor o calidad con un precio ligeramente más elevado. Por otro lado, el 15% y 10% que consideraría pagar entre S/. 4.00 a S/. 6.00 y S/. 6.00 a S/. 8.00, respectivamente, indican la existencia de segmentos dispuestos a invertir en el producto a un precio moderadamente más alto. Finalmente, el

5% dispuesto a pagar entre S/. 8.00 y S/. 10.00 señala un grupo minoritario que valora el producto a un precio más elevado.

Figura 14

Para una presentación de 50 gr, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

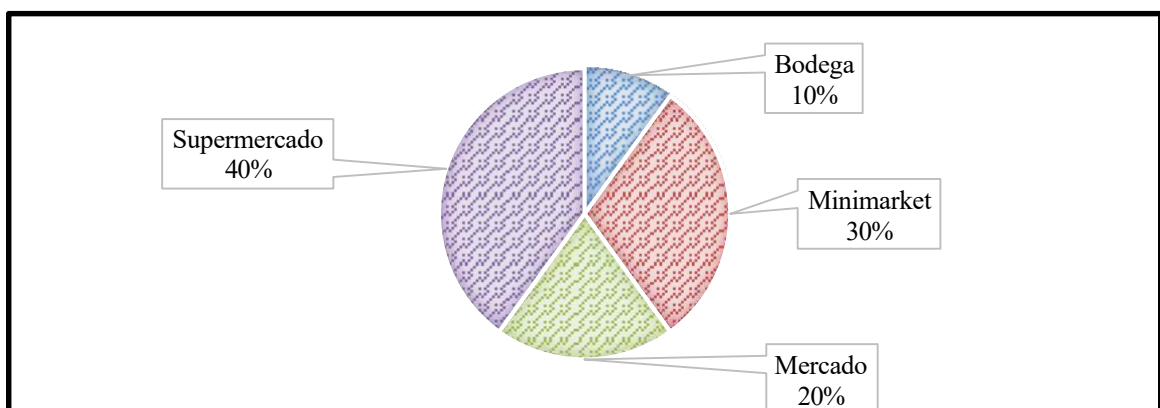


Nota. Elaboración propia

Según la figura 14 respecto al lugar donde los encuestados compran con mayor frecuencia los snacks ofrece una visión reveladora de los hábitos de compra de la muestra. El 10% que mencionó las bodegas como su lugar preferido sugiere una proporción relativamente baja de consumidores que optan por adquirir snacks en establecimientos más pequeños y locales. Por otro lado, el 30% que frecuenta los Minimarkets indica una preferencia por tiendas de tamaño intermedio que podrían ofrecer una variedad limitada pero conveniente de opciones de snacks. El 20% que elige los mercados destaca la importancia de la frescura y la diversidad de productos frescos y locales en la decisión de compra de snacks. Finalmente, el 40% que prefirió los supermercados refleja la tendencia dominante hacia establecimientos más grandes y completos, donde los consumidores pueden acceder a una amplia gama de snacks de diversas marcas y tipos.

Figura 15

¿Cuál es el lugar donde usted compra con mayor frecuencia los snacks?



Nota. Elaboración propia

En la Tabla 12, se presenta una síntesis de los datos recabados a través del instrumento de investigación. Estos valores porcentuales desempeñarán un papel crucial en la próxima fase para la determinación de la demanda objetivo del estudio.

Tabla 12

Resumen de las respuestas obtenidas de la encuesta.

Pregunta	Alternativas	P
1. ¿Consume snacks?	Nunca	17%
	Casi nunca	23%
	A veces	30%
	Casi siempre	28%
	Siempre	2%
2. ¿con que frecuencia consume snacks?	1 a 3 veces por emana	40%
	4 a 6 veces por semana	35%
	7 o más veces por semana	25%
3. ¿Cuáles de los siguientes snacks saludables ha consumido anteriormente?	Frutos secos	30%
	Galletas integrales	25%
	Fruta deshidratada	15%
	Cereal integral	25%
	Otros	5%
4. ¿Cuál es la característica a la que usted presta más atención a la hora de comprar un snack?	Precio	40%
	Calidad	20%
	Presentación	10%
	Marca	10%
	Saludable	20%
5. ¿has escuchado sobre el polvillo de hormigas culonas?	Si	20%
	No	80%
6. ¿alguna vez ha consumido snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?	Si	15%
	No	85%
7. ¿Qué opinión le merece un snack de polvillo de hormigas culonas y cereales andinos?	Interesante	60%
	Poco interesante	30%
	Nada interesante	10%
8. ¿Estaría dispuesto a consumir snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?	Si	30%
	No	30%
	Puede ser	40%
9. ¿en qué momento consumiría el producto?	Entre la comida	15%
	En la práctica de deporte	35%
	En cualquier momento	50%
10. Para una presentación de 50 gr, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?	S/. 1.00 a S/. 2.00	50%
	S/. 2.00 a S/. 4.00	20%
	S/. 4.00 a S/. 6.00	15%
	S/. 6.00 a S/. 8.00	10%
	S/. 8.00 a S/. 10.00	5%
11. ¿Cuál es el lugar donde usted compra con mayor frecuencia los snacks?	Bodega	10%
	Minimarkets	30%
	Mercado	20%
	Supermercado	40%

Nota. Elaboración propia

4.3 Análisis del sector

En el presente capítulo, se analiza y estudia la viabilidad del proyecto a través de la recopilación de la información referente a los consumidores, el entorno de operación y el mercado objetivo, para así ofertar los productos que se realizaron. También se analiza las 4P (producto, precio, punto de venta y promoción) del marketing con el fin de obtener una rentabilidad positiva en un menor tiempo.

Así mismo, con la información proporcionada por medio del análisis del mercado, se adaptará el producto para cumplir con las expectativas y necesidades de los consumidores. Por ello, el estudio de mercado lo ejecutaremos mediante una serie de análisis tanto del mercado, la demanda y de la oferta del proyecto, las estrategias comerciales y la proyección de las ventas.

En la coyuntura actual, se observa un nivel elevado de poder de negociación por parte de los compradores o clientes. En el ámbito de los consumidores finales de este sector en desarrollo, su capacidad de negociación es sustancial. Aunque ha habido un notorio aumento en la demanda de alimentos saludables en los últimos años, es necesario emprender esfuerzos constantes para instruir, ampliar el mercado y fomentar la incorporación de estos productos en los hábitos de consumo. Además, se evidencia un incremento en la inclinación hacia un estilo de vida saludable, que abarca la alimentación, respaldado incluso por regulaciones que requieren un etiquetado específico para productos con concentraciones elevadas de grasas y azúcares.

4.3.1. El consumidor

Con la realización de diversas investigaciones de mercado se logrará obtener datos que permitan tener una visión con mayor evidencia sobre los comportamientos relacionados a los productos por parte de los consumidores, como un resultado final, dado que, se conocerá si es aceptado, exquisito y recomendado. Esto contribuye a la aplicación de procedimientos adecuados para que el producto sobresalga con la mejor calidad y por medio de eso lograr el éxito dentro de los mercados de snacks.

A continuación, se muestra a detalle el criterio de segmentación para la identificación de nuestro mercado objetivo.

a. Criterios de segmentación

El producto es una barra energética a base de cereales andinos (kiwicha, maní, maíz) y polvillo de hormiga culona (*Atta Laevigata*), estos contienen un alto nivel nutritivo (proteínas, calcio, potasio, etc.), que al consumirlas son de gran beneficio para la salud.

Para mejorar los resultados de este estudio de mercado, se utilizarán características de segmentación cuantificables y fácilmente disponibles, incluidas las siguientes: criterios geográficos, socioeconómicos y de comportamiento.

b. Criterio geográfico

El producto será introducido en Lima Metropolitana que cuenta con un total de 11 124 000 habitantes (CPI, 2023).

Tabla 13
Total de población 2023



N°	Distritos	Población	%	Hogares
	Total Lima Metropolitana	9,970.2	89.6	2,572.8
44	Callao	526.0	4.7	130.6
45	Ventanilla	361.9	3.3	91.4
46	Bellavista	88.0	0.8	22.4
47	La Perla	72.3	0.6	19.5
48	Mi Peru	51.9	0.5	12.3
49	Carmen De La Legua Reynoso	49.1	0.4	12.6
50	La Punta	4.6	0.0	1.4
	Total Callao	1,153.8	10.4	290.3
	Total Lima M y Callao	11,124.0	100.0	2,863.0

Nota. De “Perú: población”, por Consumer Price Index, 2023.

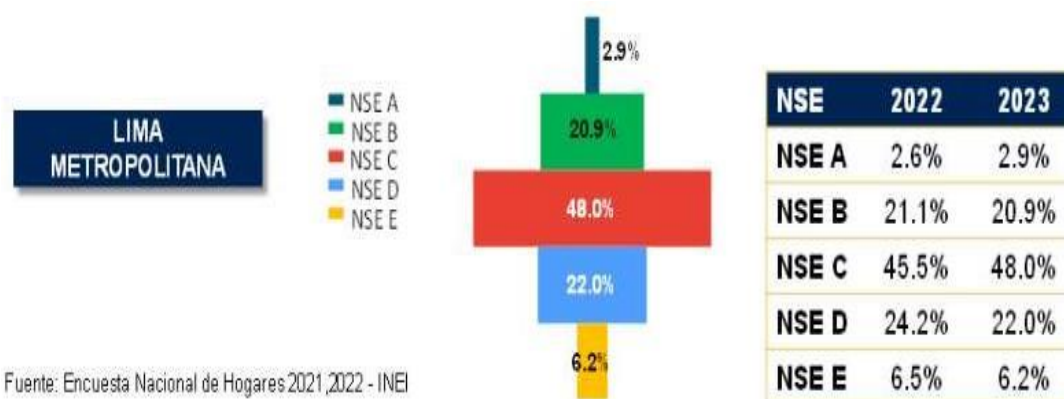
Para motivos de investigación se está considerando todos los distritos que componen Lima Metropolitana.

c. Criterio socioeconómico

Como ya se mencionó en el punto anterior, nuestro producto se dirige a Lima Metropolitana, en donde el nivel A y B representa el 23.8% de la población (APEIM, 2023).

Figura 16

Porcentaje de distribución según nivel socioeconómico



Nota. De “Reporte técnico de los NSE”, por APEIM, 2023 -2022.

Se han escogido los sectores A y B, porque son niveles económicos que año tras año van mostrando una mejoría sostenida. Según el informe de la consultora Ipsos Perú, afirma que las familias con ingresos que superan los S/13,000 se encuentran clasificadas en el NSE A, mientras que aquellas con ingresos mínimos de S/6,700 pertenecen al NSE B. Asimismo, si una familia tiene ingresos que exceden los S/3,700, se ubica en la categoría NSE C en Lima Metropolitana.

Tabla 14

Promedio general de gastos e ingresos para los niveles socioeconómicos

PROMEDIOS		LIMA METROPOLITANA							
		TOTAL (S)	NSE A(S)	NSE B(S)	NSE C(S)	NSE C1 (S)	NSE C2 (S)	NSE D (S)	NSE E(S)
Grupo 1:	Alimentos dentro del hogar	1,154	1,846	1,473	1,183	1,234	1,109	898	744
Grupo 2:	Bebidas alcohólicas y estupefacientes	6	63	12	3	4	3	2	1
Grupo 3:	Vestido y calzado	94	264	156	86	92	77	57	42
Grupo 4:	Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	462	1,111	685	452	486	402	307	212

Grupo 5: Muebles, Enseres y mantenimiento de la vivienda	158	940	262	118	128	104	84	79
Grupo 6: Salud	201	494	332	194	207	174	116	84
Grupo 7: Transporte	65	491	177	28	35	18	13	15
Grupo 8: Comunicaciones	234	728	461	218	256	162	86	49
Grupo 9: Recreación y cultura, otros bienes y servicios	62	304	114	50	60	35	29	20
Grupo 10: Educación	169	625	393	136	155	108	48	15
Grupo 11: Restaurantes y hoteles, alimentos fuera del hogar	39	110	65	35	33	38	24	17
Grupo 12: Bienes y servicios diversos, cuidado personal	136	302	216	127	136	113	87	82
Promedio general de gasto familiar mensual (s/)	2,781	7,278	4,347	2,632	2,827	2,344	1,752	1,359
Promedio general de ingreso familiar mensual (s/)	3,539	12,576	6,245	3,066	3,401	2,571	1,912	1,381

Nota. APEIM 2021 Data ENAHO 2020.

Tabla 15

Gastos e ingresos para los niveles socioeconómicos A y B

NSE	INGRESOS (S)	GASTOS TOTALES (S)	GASTOS ALIMENTACIÓN (S)	GASTOS ALIMENTACIÓN (%)
A	12,576.00	7,278.00	1,846.00	25%
B	6,245.00	4,347.00	1,473.00	34%

Nota. APEIM 2021: Data ENAHO 2020.

Como se puede apreciar, las personas de NSE A gastan un 25%, mientras que las del NSE B gastan un 34% en su necesidad principal que son los alimentos dentro de casa.

d. Criterio por variables conductuales

Tomando como base los comportamientos de compra. Nuestro segmento objetivo cuenta con las siguientes características:

- Personas preocupadas por el medio ambiente y su salud.
- Compradores que obtiene el producto a través de medios electrónicos.

- El consumidor informado y con interés de probar productos nuevos
- Personas que buscan calidad y exclusividad en un producto y servicio

4.4. Análisis de la demanda

Dado que el producto objeto de análisis no goza de una gran popularidad y se fabrica de manera artesanal, la recopilación de datos sobre la demanda histórica de dicho producto, en este caso, snacks de cereales andinos y polvillo de hormigas, aún es algo nuevo en Lima Metropolitana a pesar que en la zona amazónica se consume. Por lo tanto, se optará por utilizar información proveniente de fuentes secundarias relacionadas con el componente esencial del producto, que es los cereales andinos y algunos referentes del polvillo de hormiga culona.

4.4.1. Demanda histórica

Con relación a la demanda histórica es importante aclarar que no existe información previa debido a que el producto es completamente nuevo. Por lo que se está trabajando con información obtenida de la base de datos del INEI y de las investigaciones realizadas sobre productos similares.

El número de residentes en Lima Metropolitana que se encuentran en las categorías socioeconómicas (NSE) A y B de nuestra audiencia objetivo servirá como punto de partida para el análisis. De la misma manera, los datos de APEIM se utilizarán como guía para computar la demanda histórica.

Tabla 16*Número de habitantes de Lima Metropolitana por NSE*

Año	N° de personas en Lima Metropolitana	NSE A (%)	NSE B (%)	NSE A	NSE B	NSE A y B
2013	9,600,114	4.80%	18.30%	460,805	1,756,821	2,217,626
2014	10,090,714	4.0%	18.40%	443,991	1,856,691	2,300,683
2015	10,269,613	4.70%	19.70%	482,672	2,023,114	2,505,786
2016	10,012,437	4.80%	21.70%	480,597	2,172,699	2,653,296
2017	10,190,922	4.40%	24.50%	448,401	2,496,776	2,945,176
2018	10,295,249	4.30%	23.40%	442,696	2,409,088	2,851,784
2019	10,925,238	5.00%	22.60%	546,262	2,469,104	3,015,366
2020	11,046,220	3.90%	22.10%	430,803	2,441,215	2,872,017
2021	10,884,500	1%	24.99%	108,845	2,719,155	2,828,000
2022	11,008,500	2.6%	21.1%	286,221	2,322,794	2,609,015
2023	11,124,000	2.90%	20.90%	222,480	2,324,916	2,547,396

Nota. De “Perú: población”, por CPI, 2023**Figura 17***Lima Metropolitana 2023 hogar y población según NSE*


NSE	Hogares		Población		Población por segmento de edad						
	Miles	%	Miles	%	00-05	06-12	12-17	18-24	25-39	40-55	56+
A/B	681.4	23.8	2,680.9	24.1	203.4	227.3	171.6	286.4	652.7	578.1	564.3
C	1,302.7	45.5	5,306.1	47.7	460.4	506.8	368.9	606.1	1,332.0	1,094.7	926.9
D	692.9	24.2	2,536.3	22.8	228.5	249.9	179.7	292.7	642.9	521.2	426.8
E	186.1	6.5	600.7	5.4	59.3	63.7	44.7	71.6	157.0	121.5	85.0
Total	2,863.1	100.0	11,124.0	100.0	951.6	1,047.7	764.9	1,256.8	2,784.6	2,315.5	2,003.0

Nota. De “Perú: población”, por CPI, (2023).

Siguiendo el cálculo de la población dentro de nuestro mercado objetivo se procederá a analizar el hábito de consumo de nuestros posibles clientes. Según la investigación realizada por Euromonitor International (2023), en el contexto del avance de los snacks saludables en respuesta a nuevas regulaciones y la creciente conciencia de los consumidores, las variedades enriquecidas, libres de fibra y ricas en fibra continúan

siendo áreas prioritarias. Entre otras consideraciones, los consumidores peruanos muestran preferencia por productos autóctonos, ya que los perciben como snacks más naturales en comparación con opciones infladas o incluso chips de papas. Además, hay un aumento notable en el deseo de comer snacks o barras proteicas elaboradas a partir de frutos secos, especialmente aquellas que no contienen azúcar.

Según la encuesta realizada por CPI, se tiene la siguiente data con respecto a la frecuencia de consumo de snacks en Lima Metropolitana.

Tabla 17
Hábito de consumo de snacks en Lima Metropolitana

	Nivel Socioeconómico		EDAD			
	A/B	11 a 17	18 a 24	25 a 39	40 a 55	56 a más
CONSUMEN	76.3%	78.5%	75.4%	70.0%	59.4%	58.5%
Diario / Inter diario	24.0%	38.6%	37.0%	23.8%	22.2%	16.6%
Semanal	27.0%	26.4%	22.0%	25.7%	17.8%	16.6%
Eventual	49.0%	35.0%	41.0%	50.5%	59.9%	66.8%
MUESTRA ESTADÍSTICA:						
Total encuestas realizadas	556	298	260	513	409	282

Nota. De “Hábitos de consumo de snacks en Lima Metropolitana”, por CPI, 2012.

Tabla 18
Consumo promedio de snacks por NSE en Lima Metropolitana

	NIVEL SOCIOECONÓMICO	Consumo en unidades
	A/B	
CONSUMEN	424	
Diario / Inter diario	24.0%	88
Semanal	27.0%	14
Eventual	49.0%	12

Nota. De “Hábitos de consumo de snacks en Lima Metropolitana”, por CPI, 2012.

Tabla 19
Consumo promedio de snacks por edad en Lima Metropolitana

	EDAD				
	11 a 17	18 a 24	25 a 39	40 a 55	56 a más
CONSUMEN	234	196	359	243	165
Diario / Inter diario	38.6%	37.0%	23.8%	22.2%	16.6%
Semanal	26.4%	22.0%	25.7%	17.8%	16.6%
Eventual	35.0%	41.0%	50.5%	59.9%	66.8%
Consumo en unidades	54	52	37	35	28

Nota. De “Hábitos de consumo de snacks en Lima Metropolitana”, por CPI, 2012.

De acuerdo a los resultados obtenidos en dicha encuesta, se tiene que la frecuencia de consumo promedio es de 38 unidades en el 2012. Según el artículo del 2015 del Diario Gestión, el 63% de limeños consumen snacks entre 2 a 4 veces por semana. Para el año 2017, el periódico Agraria, menciona que el consumo de snacks creció en un 50%. Con estas referencias se trabajará con una frecuencia de consumo conservadora que va creciendo cada 3 años en un 0.8% y un Market share de 5% hasta el 2016, teniendo un alza de 0.8% para los siguientes años. En el año 2023 según el informe de Snacking Made de Mondelez Internacional, consumen al menos 2 veces al día en un 71% (Espichan, 2023).

Tabla 20

Demanda histórica de consumo de snacks en Lima Metropolitana

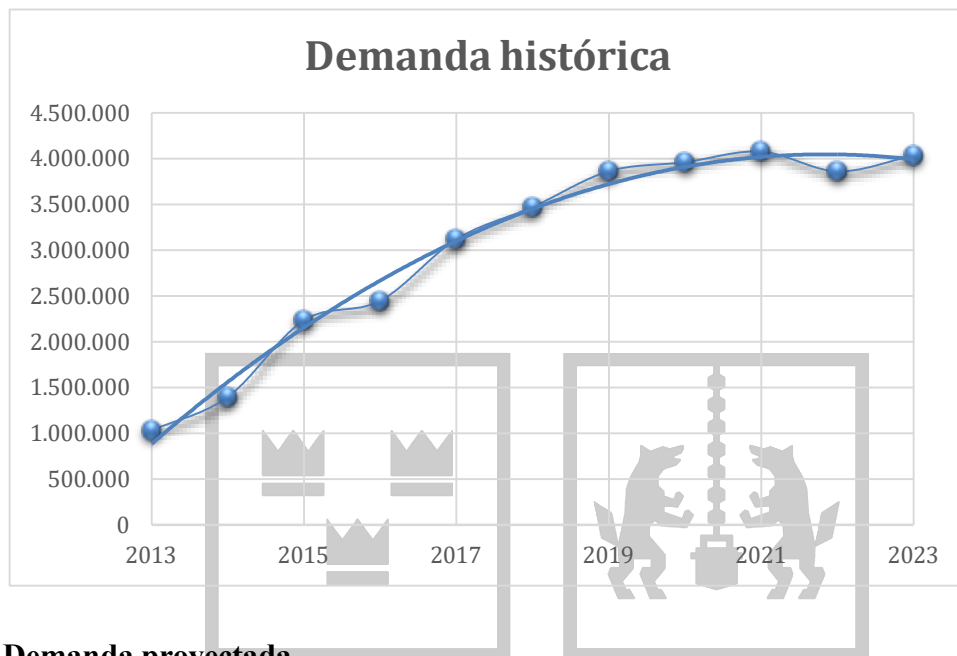
Año	Población objetivo (personas)	Hábito consumo (unidades)	Demanda potencial mercado	Interés en adquirir	Demanda mercado	% Market share	Demanda anual
2013	2,217,626	38	84,269,788	35.00%	29,494,426	3.50%	1,032,305
2014	2,300,683	38	87,425,954	40.00%	34,970,382	4%	1,398,815
2015	2,505,786	41	102,837,457	43.50%	44,734,294	5%	2,236,715
2016	2,653,296	41	108,785,136	45.00%	48,953,311	5%	2,447,666
2017	2,945,176	41	120,752,216	47.00%	56,753,542	5.50%	3,121,445
2018	2,851,784	44	126,276,996	50.00%	63,138,498	5.50%	3,472,617
2019	3,015,366	44	132,676,104	52.00%	68,991,574	5.60%	3,863,528
2020	2,872,017	44	126,368,748	55.00%	69,502,811	5.70%	3,961,660
2021	2,828,000	44	124,432,000	57.00%	70,926,240	5.75%	4,078,259
2022	2,609,015	44	114,796,660	58.00%	66,582,063	5.80%	3,861,760
2023	2,547,396	44	112,085,424	60.00%	67,251,254	6%	4,035,075

Nota. De “Proyección de hábitos de consumo de snacks en Lima Metropolitana”, por CPI, 2012.

Finalmente obtenemos una aproximación de la demanda histórica en los últimos once años, y se puede apreciar el movimiento que ha tenido en la Figura 18.

Figura 18

Demanda histórica de snacks en Lima Metropolitana



4.4.2. Demanda proyectada

Para calcular la demanda en los próximos 4 años se aplicará la regresión lineal para proyectar la demanda de los siguientes cuatro años (2025-2028). Al aplicar dicha fórmula obtenemos la siguiente demanda de snacks:

Cálculo de la Regresión Lineal

Utilizando la regresión lineal, podemos obtener una ecuación de la forma:

$$\text{Demanda} = a + b \cdot \text{Periodo}$$

donde a es la intersección con el eje y b es la pendiente de la línea.

Vamos a calcular los parámetros a y b utilizando los datos históricos.

A partir de los resultados de la proyección, hemos obtenido los siguientes coeficientes:

Intersección (a): 1,679,350.78

Pendiente (b): 201,665.54

Utilizando estos coeficientes, hemos proyectado la demanda para los próximos 4 años (2025-2028):

Estas proyecciones se basan en la tendencia lineal observada en los datos históricos. Aquí tienes una tabla consolidada con las demandas proyectadas:

Tabla 21

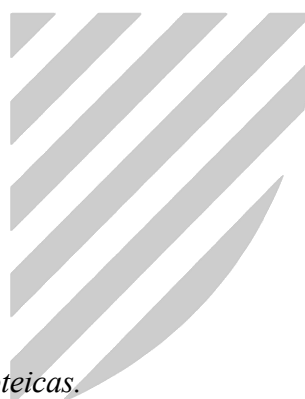
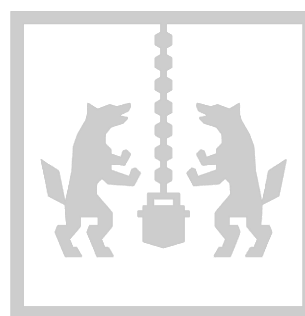
Demanda proyectada de snacks en los siguientes cuatro años

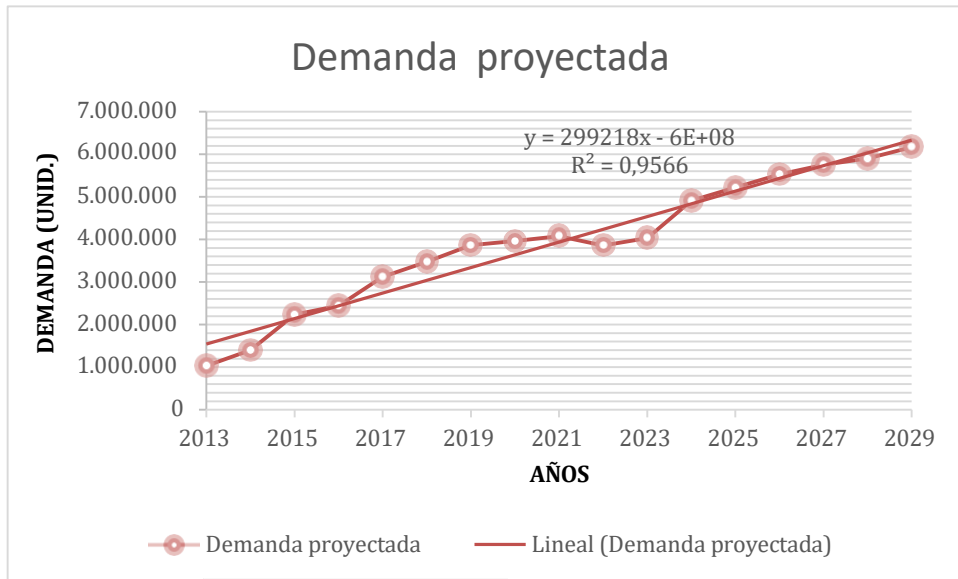
Año	Periodo	Demanda proyectada (unidades)
2013	1	1,032,305
2014	2	1,398,815
2015	3	2,236,715
2016	4	2,447,666
2017	5	3,121,445
2018	6	3,472,617
2019	7	3,863,528
2020	8	3,961,660
2021	9	4,078,259
2022	10	3,861,760
2023	11	4,035,075
2024	12	4,909,640
2025	13	5,220,189
2026	14	5,530,737
2027	15	5,752,574
2028	16	5,903,950
2029	17	6,167,954

Nota. Elaboración propia

Figura 19

Demanda Proyectada del consumo de barras proteicas.





Nota. Elaboración propia

4.5. Análisis de la oferta

El objetivo del análisis de la oferta es determinar la cantidad de barras proteicas que están actualmente disponibles en el mercado, así como la previsión de oferta durante la duración del proyecto. Esto se logrará analizando la competencia actual y proyectando la oferta histórica y prevista para los próximos cuatro años.

4.5.1. Análisis de la competencia

Dentro del mercado existen empresas que cuentan con productos que por su composición satisfacen en cierta medida las necesidades de nuestro público objetivo. Además de ser empresas posicionadas que cuentan con mayores recursos para hacer publicidad y promoción a sus productos. En este sentido, nuestros competidores directos serían Different y Bocanut. Mientras que nuestros competidores indirectos serían Lays, Pringles y Cereal Bar.

a. Different

Es una empresa emergente fundado en el 2019 que ofrece snacks nutritivos libres de gluten, azúcar refinada e insumos artificiales. En poco tiempo se ha convertido en una de las marcas más reconocidas dentro del mercado de snacks nutritivos con sus productos elaborados a base de quinua, garbanzos, maní, avena, almendras y otros alimentos nutritivos.

b. Bocanut

Es una barra nutritiva hecha a base de kiwicha, quinua y cañihua por la empresa peruana ECOSANURA, que se especializa en el desarrollo y manufactura de productos naturales y suplementos alimenticios saludables. Este producto se caracteriza por ser libre de gluten y rico en fibras y proteínas animales y vegetales.

c. Lays

Es una empresa estadounidense con más de 70 años en el mercado, motivo por el cual está muy bien posicionada en la mente de los consumidores de snacks. Aunque sus productos no poseen un valor nutricional significativo, hace unos años ha lanzado una línea de snacks que busca fomentar el consumo de tubérculos andinos.

d. Pringles

Es una empresa estadounidense con más de 50 años en el mercado. Su oferta es un snack en forma de patatas fritas a base de harina, almidón de trigo y patatas deshidratadas combinadas con aceite vegetal.

e. Cereal Bar

Es una barra de cereales (maíz, trigo, arroz) sabor miel con leche, vitaminas y minerales elaborada por la empresa chilena Costa que tiene más de 100 años de fundación y se ha consolidado como una de las mejores en la elaboración de alimentos y golosinas.

4.5.2. Oferta histórica

Se utilizó las importaciones de cereales para calcular la oferta histórica porque es el producto del que se obtuvieron datos más similares al sugerido. En cuanto a fabricación, Ángel es la marca más conocida en el mercado peruano, seguida de Nestlé y Korn Flakes. Dado que los datos son a nivel nacional, se computará un factor que represente la población que se encuentra dentro del público objetivo. Previo al cálculo del factor se determinó la población del Perú y el área de Lima Metropolitana que se ubica en las clases socioeconómicas A y B. A continuación, se dividió la población de los NES A y B en Lima y Perú.

Finalmente, con la data de las importaciones de cereales y el factor calculado se procede a realizar el cálculo de la oferta histórica proporcional al porcentaje de los habitantes que pertenecen a los NSE A y B en Lima Metropolitana.

Tabla 22*Número de habitantes de Perú y Lima Metropolitana por NSE*

	Año	N° de personas de	NSE A (%)	NSE B (%)	NSE A	NSE B	NSE A y B
Perú	2013	32,230,918	1.80%	9.40%	580,157	3,029,706	3,609,863
	2014	32,565,696	1.80%	10.20%	586,183	3,321,701	3,907,884
	2015	33,246,753	2.00%	10.70%	664,935	3,557,403	4,222,338
	2016	31,660,894	2.00%	11.60%	633,218	3,672,664	4,305,882
	2017	32,019,925	2.00%	12.60%	640,399	4,034,511	4,674,909
	2018	34,155,095	1.60%	10.80%	546,482	3,688,750	4,235,232
	2019	34,277,759	1.80%	10.80%	617,000	3,701,998	4,318,998
	2020	34,515,417	1.50%	11.20%	517,731	3,865,727	4,383,458
Lima Metropolitana	2013	9,600,114	4.80%	18.30%	460,805	1,756,821	2,217,626
	2014	10,090,714	4.40%	18.40%	443,991	1,856,691	2,300,683
	2015	10,269,613	4.70%	19.70%	482,672	2,023,114	2,505,786
	2016	10,012,437	4.80%	21.70%	480,597	2,172,699	2,653,296
	2017	10,190,922	4.40%	24.50%	448,401	2,496,776	2,945,176
	2018	10,295,249	4.30%	23.40%	442,696	2,409,088	2,851,784
	2019	10,925,238	5.00%	22.60%	546,262	2,469,104	3,015,366
	2020	11,046,220	3.90%	22.10%	430,803	2,441,215	2,872,017
	2021	10,884,500	1%	24.99%	108,845	2,719,155	2,828,000
	2022	11,008,500	2.6%	21.1%	286,221	2,322,794	2,609,015
	2023	11,124,000	2.90%	20.90%	222,480	2,324,916	2,547,396

Nota. De “Perú: población”, por CPI, (2023)

A continuación, se calcula un factor de proporcionalidad, donde se mide el número de habitantes de NSE A y B de Lima Metropolitana respecto a los habitantes de NSE A y B de Perú:

Tabla 23
Habitantes del NSE A y B en Perú y Lima

Año	Habitantes del NSE A y B a nivel nacional (Perú)	Habitantes del NSE A y B en LM	% de habitantes de LM con respecto a los habitantes del NSE A y B
2013	2,695,364	2,227,268	83%
2014	3,951,358	2,280,677	58%
2015	4,124,899	2,547,549	62%
2016	4,182,856	2,604,161	62%
2017	4,550,245	2,935,021	65%
2018	4,376,406	2,821,229	64%
2019	4,462,965	2,983,058	67%
2020	4,529,574	2,841,245	63%
2021	3,964,236	2,828,000	71%
2022	3,439,819	2,609,015	76%
2023	3,979,668	2,547,396	64.1%

Nota. De “Perú: población”, por CPI, (2023)

Finalmente, se calcula la oferta histórica de los snacks en Lima Metropolitana, multiplicando los valores de las importaciones.

Tabla 24
Oferta Histórica de snacks

Año	Importaciones de snacks	% de habitantes de LM con respecto a los habitantes del NSE A y B	Oferta en unidades de snacks por año
2013	297,978	83%	246,229
2014	302,941	58%	174,854
2015	381,172	62%	235,413
2016	389,697	62%	242,617
2017	498,200	65%	321,351
2018	516,826	64%	333,170
2019	560,866	67%	374,884
2020	612,838	63%	384,412
2021	704,763	71%	472,160
2022	694,958	76%	528,168
2023	750,555	64%	481,106

Nota. TRADEMAP 2023. Elaboración propia

Figura 20

Oferta Histórica de barras proteicas



Nota. Elaboración propia

4.5.3. Oferta proyectada

Para calcular la oferta en los próximos 4 años se evaluará con la fórmula de pronósticos usando la data de la oferta histórica y tomando los datos de la Tabla 24 como proyecciones para el año siguiente a lo indicado.

Tabla 25

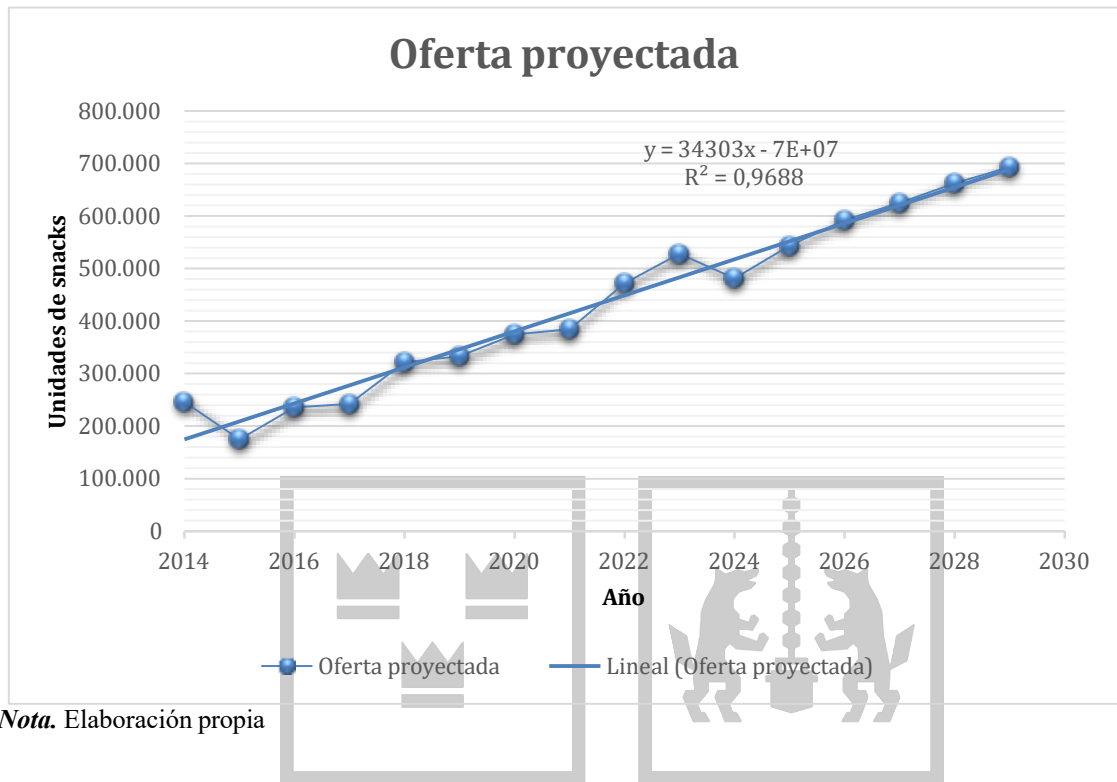
Oferta Proyectada de snacks saludables

Año	Periodo	Oferta proyectada (unidades)
2014	1	246,229
2015	2	174,854
2016	3	235,413
2017	4	242,617
2018	5	321,351
2019	6	333,170
2020	7	374,884
2021	8	384,412
2022	9	472,160
2023	10	528,168
2024	11	481,106
2025	12	543,215
2026	13	591,982
2027	14	625,413
2028	15	661,911
2029	16	698,131

Nota. Elaboración propia

Figura 21

Oferta Proyectada de barras proteicas



Nota. Elaboración propia

4.6. Demanda insatisfecha

Para determinar la demanda del proyecto, primero se calculará la demanda insatisfecha, dicho cálculo es el resultado de restar la demanda proyectada con la oferta proyectada.

Tabla 26

Cálculo de la Demanda Insatisfecha de Snacks

Año	Demanda proyectada (unidades)	Oferta proyectada (unidades)	Demanda insatisfecha (unidades)
2025	5,220,189	543,215	4,676,974
2026	5,530,737	591,982	4,938,755
2027	5,752,574	625,413	5,127,161
2028	5,940,134	662,562	5,277,572
2029	6,179,087	693,649	5,485,438

Nota. Elaboración propia

4.7. Demanda del proyecto

Luego de calcular la demanda insatisfecha, se establece la participación que tendremos en el mercado. Según la investigación realizada, se ha observado una tendencia

creciente del consumo de snacks saludables, pese a ello, según las investigaciones realizadas por Euromonitor (2023) y diversas tesis leídas, se decidió tener una participación de 4.8% en los primeros años, luego se proyecta crecer como se observa a detalle en el cuadro siguiente:

Tabla 27
Cálculo de la Demanda del proyecto

Año	Demanda insatisfecha (unidades)	Participación en el mercado	Demanda del proyecto (unidades)
2025	4,676,974	4.80%	224,495
2026	4,938,755	5.00%	246,938
2027	5,127,161	5.20%	266,612
2028	5,277,572	5.40%	284,989
2029	5,485,438	5.60%	307,185

Nota. Elaboración propia.

4.8. Comercialización

Se realizarán análisis de técnicas de marketing, incluidos precios, publicidad, promoción y ubicación.

4.8.1. Plaza

Se examinarán las necesidades de los consumidores; se dispondrán objetivos y limitaciones y responsabilidades en el proceso de venta al consumidor, y se evaluará y seleccionará el tipo de canal de distribución del para el producto. La recepción del producto estará muy influenciada por el canal de distribución que se seleccione, por lo que se debe considerar cuidadosamente el lugar de venta del producto, el método de obtención de materias primas, la estrategia de distribución y la fabricación del producto. Es decir, se realizará un análisis de la cadena de suministro de la empresa, considerando diversos factores relacionados con los encadenamientos de la red.

a. Proveedores

Para asegurar la calidad y la eficiencia en la producción, se establecerá una relación estrecha y constante con los proveedores de materias primas, suministros y embalajes, quienes deberán garantizar la calidad de los bienes que suministran. Además, se pondrá especial atención en el cultivo y la cría de hormigas, asegurando que se cumplan

rigurosamente todos los procedimientos higiénicos y de seguridad necesarios para preservar la calidad de la proteína. Es fundamental destacar que el ciclo de abastecimiento de las materias primas será continuo, lo cual garantizará un flujo constante y controlado de los insumos esenciales. Desde una perspectiva técnica, este enfoque es crucial para mantener la estabilidad en la producción, optimizar los procesos operativos y asegurar la consistencia en la calidad del producto final.

b. Planta de Producción

El lugar donde se llevará a cabo el proceso productivo y el empaquetado de las barras proteicas a base de hormigas culonas debe cumplir con características esenciales para garantizar la eficiencia, calidad y seguridad del producto. En primer lugar, se deben implementar estrictas normas de higiene y seguridad alimentaria, asegurando que el espacio cuente con áreas de trabajo limpias, bien ventiladas y con superficies fáciles de desinfectar, así como con rigurosos protocolos de limpieza para evitar la contaminación cruzada.

Además, es crucial que existan zonas de producción segregadas, con una clara separación entre las distintas etapas del proceso, como la recepción y almacenamiento de materias primas, la producción y el empaquetado, minimizando así los riesgos de contaminación. Igualmente, el control de temperatura y humedad es vital en el área de producción y almacenamiento, para preservar la calidad de las hormigas y otros ingredientes, así como del producto final. El espacio debe ser lo suficientemente amplio para albergar el equipo de procesamiento necesario, incluyendo mezcladoras, moldeadoras y empaquetadoras, con una disposición que permita un flujo de trabajo eficiente.

El cumplimiento normativo es otro aspecto fundamental, por lo que el lugar debe estar diseñado y operado conforme a las regulaciones locales e internacionales en materia de producción alimentaria. En cuanto al manejo de residuos, se debe contar con un sistema eficiente de gestión tanto de residuos orgánicos como inorgánicos, minimizando el impacto ambiental y asegurando un entorno de trabajo limpio. Además, es importante que el sitio esté ubicado cerca de fuentes confiables de materias primas y recursos como agua potable, electricidad y vías de transporte, facilitando la logística de distribución. Finalmente, los espacios de almacenamiento para las materias primas y productos terminados deben estar diseñados para mantener las condiciones óptimas de

conservación, evitando la exposición a factores que puedan comprometer la calidad del producto.

c. Distribuidores

La distribución de los snacks será tercerizada. En consecuencia, será fundamental contar con un servicio productivo que pueda evitar el desequilibrio de stock asegurando que el producto se distribuya a tiempo.

d. Puntos de Ventas

Estas son las ubicaciones que son estratégicamente importantes para el público objetivo. Es fundamental que estos lugares de venta le brinden información precisa sobre los productos que venden, así como condiciones de pago simples que beneficien a ambas partes.

Según el estudio de liderazgo de Ipsos Apoyo de 2015 en artículos de abarrotes, los clientes de snacks de los SES A y B suelen realizar sus compras en bodegas y supermercados.

Tabla 28
Lugar habitual de compra de barras proteicas

Lugar de compra	NSE A	NSE B
Bodega	33%	51%
Mercado	4%	15%
Super mercado	59%	32%
Mayorista	0%	0%
Ambulante	2%	0%
No consume	2%	2%

Nota. IPSOS Apoyo (2016) Elaboración propia

Teniendo como referencia estos datos, y teniendo en cuenta la propuesta de valor de nuestro producto, se ha tomado la decisión de comercializarlo en lugares en donde se promueva el estilo de vida saludable como tiendas naturistas y ferias; claro que sin dejar de lado la distribución en Minimarkets, bodegas y supermercados, dado a que es un producto de consumo masivo. Es decir, la comercialización se realizará a través de dos canales:

- Canal Tradicional: Bodegas
- Canal Moderno: Supermercados, Minimarkets, tiendas naturistas y ferias.

Durante los dos primeros años del concepto, las ferias específicas, los minimercados y los almacenes serán los únicos canales de distribución disponibles. Dado que la mayoría de los visitantes a estos lugares necesitan mantener un estilo de vida saludable, se sugiere que el producto se distribuya en viñedos y tiendas naturistas cercanas a hospitales, universidades y lugares de trabajo. Un nuevo producto no puede introducirse en los supermercados a menos que se cumplan un número concreto de condiciones, lo que según nuestras estimaciones se puede hacer a medio o largo plazo.

4.8.2. Promoción y publicidad

Nuestra estrategia para entrar al mercado se basa en dar a conocer la marca y el producto al cliente objetivo que quiera consumir snacks saludables y que le guste probar sabores nuevos.

Para crear el posicionamiento deseado en el mercado, se implementará promoción de ventas durante toda la fase de lanzamiento con el objetivo de promocionar la marca y estimular las compras. Para lo que se ejecutarán las siguientes promociones:

a. Degustaciones y muestras gratis:

De esta forma el público podrá empezar a asociar los sabores e ingredientes del producto a la marca. Además de que tendrán la oportunidad de comprobar que el tipo de proteína que se usa para el producto no genera un sabor desagradable. Por otro lado, las muestras serán ofrecidas cerca de los puntos de venta.

b. Precio introductorio:

De esta forma se fomentará el consumo del producto porque podrá competir en precio con marcas ya posicionadas. Cabe recalcar que se debe tener mucho cuidado con esta estrategia para evitar malentendidos con el público.

Por otro lado, respecto a la publicidad en medios tradicionales (televisión, radio, periódicos, revistas, etc.), la consultora GFK nos dice que es la que más despierta la necesidad o el deseo de los limeños de comprar un producto.

La forma de comunicación más accesible para todas las categorías de clientes es la televisión. Sin embargo, dado que el anuncio llegará a personas que no son posibles consumidores, no es aconsejable utilizar este medio si se tiene un grupo demográfico objetivo muy específico. Solo en Lima el 74% de los habitantes escucha la radio todos los días, y el 86% lo hace al menos una vez a la semana, según el estudio de IPSOS Apoyo de 2013. Además, uno de los beneficios clave de la publicidad por radio es que las personas tienden a recordar más lo que escuchan que lo que ven, y para 2023 esta diferencia no será muy grande, dado que, en la ciudad de Lima, la televisión ostenta la mayor cobertura mediática, mientras que, en las áreas del interior, que albergan al 58% de la población del Perú Urbano, la radio se destaca como el medio más influyente (Estudio Overmedia, 2023). Por tal motivo se tomó la decisión de promocionar el producto a través de este medio.

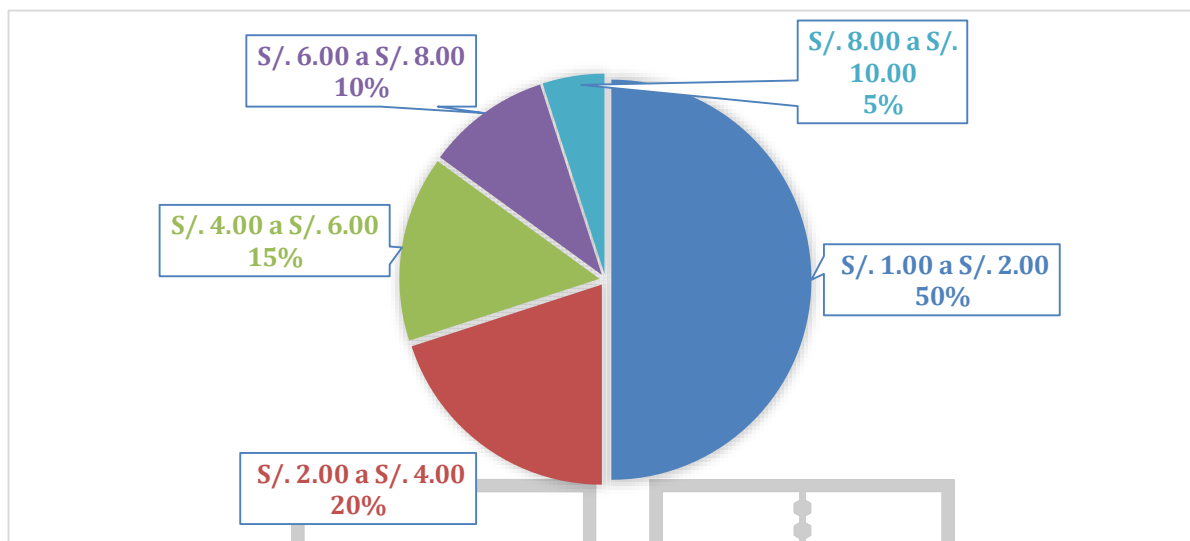
4.8.3. Precios

Los precios de los snacks son muy esenciales, por lo que se emplea una estrategia de precios que complemente el énfasis del producto. Para lograrlo se considerarán tres factores clave: los precios relativos del panorama competitivo, el margen de beneficio objetivo y la disposición de los clientes a pagar un precio determinado. Dado que el objetivo es capturar la mayor cantidad posible del mercado de alimentos y snacks saludables durante el primer año, se tiene en cuenta la posibilidad de ofrecer precios competitivos.

Los precios que manejan nuestros competidores directos oscilan entre S/.6.00 y S/.12.50. En la figura N° 22 se puede apreciar que el 50% de los encuestados estarían dispuestos a pagar entre S/.1.00 a S/.2.00, el 20% entre S/.2.00 a S/.4.00, el 15% entre S/.4.00 a S/.6.00, el 10% entre S/.6.00 a S/.8.00 y el 5% entre S/.8.00 a S/.10.00.

Figura 22

Precio que el consumidor está dispuesto a pagar por el producto



Nota. Elaboración propia

Como se puede notar, los rangos de precios mostrados son representativos y tienen relación con lo que ya se maneja en el mercado actual de snacks saludables. Por ello, se decidió tener un precio introductorio de S/. 3.60 por unidad (barrita de 50 g) para los distribuidores, estimando que el precio de venta en supermercados alcanzará los S/ 6.00.

4.8.4. Producto

El producto que se está elaborando son snacks saludables en base a cereales andinos y polvillo de hormigas, que permiten que nuestros clientes estén satisfechos con el sabor y con lo nutritivo que favorable para la salud. Como sostiene el Ministerio de Salud (MINSa, 2022) que la alimentación saludable es aquella que suministra al cuerpo cantidad necesaria de energía como nutrientes para mantener un óptimo funcionamiento físico, reduciendo enfermedades y asegurando el crecimiento adecuado, especialmente en niños -adolescentes.

El resultado del proyecto consiste en un snack saludable denominado "Barra nutritiva ATTALINI ", el cual está elaborado principalmente con kiwicha, maní y maíz, estos serán combinados con el polvillo de una hormiga amazónica porque poseen alto contenido de calcio y hierro recubiertos con miel, esta combinación otorga su sabor dulce y agradable. El producto se envasará en bolsas de aluminio trilaminado como también en bolsas de polipropileno de 50 gramos, dado que este material se considera óptimo para la

conservación de este tipo de productos y es ampliamente utilizado en el sector para productos similares. De acuerdo a los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas, se consideraron las siguientes características del producto:

a. Logo

El logo principal es de tonos acorde al campo donde refleja el cultivo de los cereales andinos y el habitat de la hormiga Atta Laevigata.

Figura 23

Logo de Barra nutritiva Attalini



b. Envoltura o envase

La envoltura es en base a bolsas de polipropileno o en bolsas de aluminio trilaminado de 50 g con un tamaño de 8 cm de largo y 5 cm de ancho, con un cierre hermético que permite que al no terminar de consumir se pueda conservar.

Figura 24
Presentación 1 de envoltura de 50 g.



Figura 25
Presentación 2 de envoltura de 50 g.



c. Etiqueta

Figura 26

Etiqueta de snacks



d. Slogan

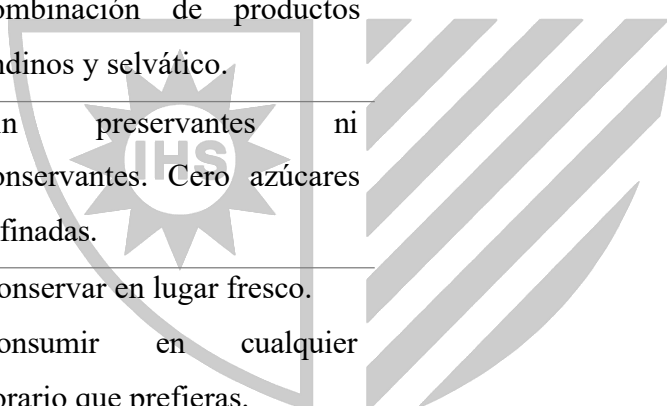
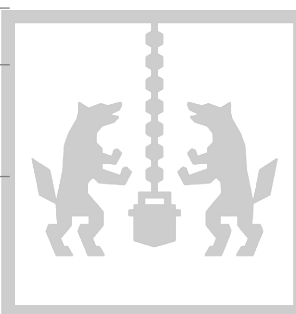
¡Descubre el poder de los Andes y lo exótico en cada bocado crujiente! ¡Cada bocado es un sabor y cada bocado es tu salud!

e. Ficha del producto

Tabla 29

Ficha del producto de Barra nutritiva Attalini.

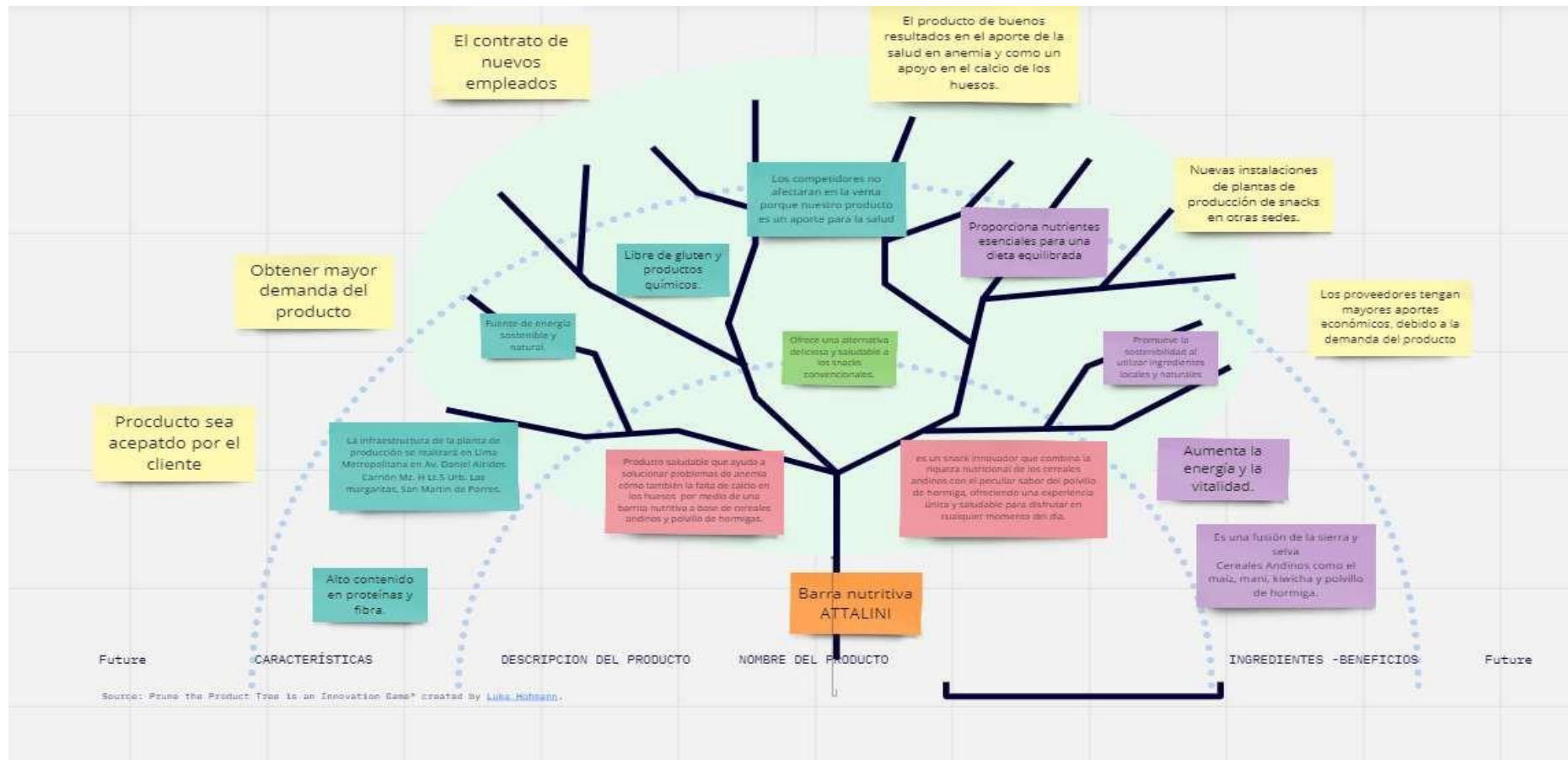
BARRITA NUTRITIVA ATTALINI – SNACKS SALUDABLE	
Producto	Snacks en forma de barrita
Marca	Barrita nutritiva ATTALINI
Estilo	Tradicional
Sabor	Tradicional, único y exótico
Color	Áreas verdes con colores de la sierra y selva
Presentación	Barrita de 50 g
Ingredientes	Maíz, maní, kiwicha y polvillo de hormiga
Descripción	Snacks saludables que incorpora nutrientes aptos para la salud, con una combinación de productos andinos y selvático.
Características	Sin preservantes ni conservantes. Cero azúcares refinadas.
Indicaciones de consumo	Conservar en lugar fresco. Consumir en cualquier horario que prefieras.
Origen	Elaborado en la ciudad de Lima Metropolitana - Perú



f. Prototipo

Figura 27

Modelo de prototipo del producto.



Nota. Elaborado en Miro (<https://miro.com/app/board/uXjVNvSUi20=>).

CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO

Se analizará lo referente a las opciones de tecnología, costos, tamaño de planta e infraestructura, así como la ubicación óptima de dicha planta.

5.1. Localización

Para hallar la localización óptima de la planta nos basaremos en dos estudios, que se muestran a continuación.

5.1.1. Macrolocalización

En este punto analizaremos los factores limitantes para la ubicación de la planta. Tenemos como principal condicionante los ingredientes del producto, los cereales andinos (kiwicha, maní, maíz) y polvillo de hormiga culona (*Atta Laevigata*). En el caso de los cereales andinos, el maní se obtendrá a través de ICH Corp. que nos entregará en Lima, para el caso de kiwicha y maíz se pretende trabajar con asociaciones de agricultores de Junín y Piura; para la hormiga amazónica se trabajará en convenio con agricultores de la zona de Moyobamba y Rioja.

Nuestro mercado objetivo es Lima Metropolitana, por ende, nuestra planta debe estar cerca de nuestro consumidor. Por ello, se tomará en cuenta Lima Metropolitana, Junín y Piura como las posibles regiones de ubicación de la planta.

a. Método de localización por factores ponderados

Este método consiste en evaluar los factores que afectan para la ubicación óptima del proyecto. Para ello, se han considerado 12 factores principales con su peso respectivo que se detalla en la Tabla 30.

Tabla 30*Factores principales para el estudio de macrolocalización*

Criterios		
1	Cercanía al mercado consumidor	7%
2	Cercanía al mercado proveedor	7%
3	Disponibilidad de materia prima principal: maní, kiwicha, maíz, hormiga	12%
4	Costo de materia prima principal: maní, kiwicha, maíz, hormiga	10%
5	Disponibilidad de infraestructura vial	6%
6	Costos de transporte terrestre	6%
7	Disponibilidad de mano de obra	5%
8	Disponibilidad de servicios básicos (agua, alcantarillado, luz)	10%
9	Costos de servicios básicos (agua, alcantarillado, luz)	8%
10	Disponibilidad servicios para consumo industrial	12%
11	Densidad Poblacional	12%
12	Presencia de parques y/o zonas industriales	5%
TOTAL		100%

Nota. Elaboración propia

Para nuestro producto se considera solo 12 factores para la macro localización dado que son los más importantes, esenciales y viables para el proceso determinado del producto. Según el estudio de mercado que se dispone nuestros clientes prefieren comprar el producto en zonas más seguras como es un supermercado entonces es favorable que la planta de producción este cerca dado que se podrían hacer visitas turísticas de cómo es el proceso productivo de los snacks, al igual que el mercado proveedor para tener una acogida más efectiva de la materia prima; entonces cada factor es lo más básico que se necesita para la producción de los snacks en términos de producto e infraestructura.

Con los factores mencionados se puede inferir que es fundamental como es el acceso o disponibilidad a las materias primas, porque es crucial estar cerca de los proveedores de materias primas para los snacks, como maní, maíz, kiwicha y polvillo de hormiga, esta proximidad a estos proveedores reduce los costos de transporte y garantiza un suministro constante y fresco de materias primas; con respecto al acceso o cercanía a mercados, es decir que ubicar la planta en un lugar estratégico cercano a los mercados objetivo puede reducir los costos de distribución como logística, así como mejorar la capacidad de respuesta a las demandas del mercado; asimismo la infraestructura logística como es la cercanía a puertos, aeropuertos, carreteras principales como redes ferroviarias puede facilitar el transporte de productos terminados hacia los centros de distribución como los puntos de venta, lo que reduce los costos y los tiempos de entrega

Cada aspecto es sumamente importante como la disponibilidad de mano de obra en el área puede influir en la eficiencia como la calidad de la producción, es más una ubicación con acceso a una fuerza laboral capacitada puede ayudar a garantizar la operación exitosa y continua de la planta; con respecto a los costos, los factores como los impuestos locales, los costos de energía, el costo de vida y los salarios pueden variar significativamente según la ubicación geográfica, dado que, la elección de una ubicación con costos operativos competitivos puede mejorar la rentabilidad de la planta; como también es fundamental los parques o áreas verde como un apoyo al medioambiente y a la vez sería favorable para cumplir con las normativas puede evitar problemas legales y mejorar la imagen de la empresa.

Luego se procedió a realizar la ponderación de estos criterios en las 3 regiones seleccionadas, observándose los resultados en la Tabla 31.

Tabla 31
Ponderación de criterios de macrolocalización

Criterios	Peso (%)	Calificación			Calificación Ponderada		
		Lima	Junín	Piura	Lima	Junín	Piura
1	7%	5	3	1	0.35	0.21	0.07
2	7%	4	2	2	0.28	0.14	0.14
3	12%	3	2	2	0.36	0.24	0.24
4	10%	3	4	4	0.3	0.4	0.4
5	6%	5	1	3	0.3	0.06	0.18
6	6%	4	4	4	0.24	0.24	0.24
7	5%	4	3	3	0.2	0.15	0.15
8	10%	5	3	4	0.5	0.3	0.4
9	8%	4	2	2	0.32	0.16	0.16
10	12%	4	3	2	0.48	0.36	0.24
11	12%	5	2	2	0.6	0.24	0.24
12	5%	5	2	2	0.25	0.1	0.1
TOTAL	1				4.18	2.6	2.56

Nota. Elaboración propia

De acuerdo al análisis de la macrolocalización se tiene que la región de Lima es la más adecuada para la localización de la planta

5.1.1. Microlocalización

Ahora se analizará cuál es el distrito más apto para la ubicación de nuestro proyecto. Para ello se consideró 4 posibles distritos: Cercado de Lima, Pueblo Libre, San Martín de Porres y Breña. Dichas zonas están cerca del mercado objetivo y poseen una

cantidad considerable de zonas y/o parques industriales que benefician el desarrollo del proyecto.

a. Método de localización por factores ponderados

Mediante este método encontraremos el distrito más adecuado para la ubicación de nuestra planta. Para ello, primero se designó los criterios y pesos correspondientes detallados en la Tabla 32.

Tabla 32

Criterios de Microlocalización

	Criterios	Peso (%)
1	Cercanía al mercado consumidor	7%
2	Disponibilidad de terreno	20%
3	Disponibilidad de infraestructura	15%
4	Costo de terreno	15%
5	Costo de infraestructura	15%
6	Presencia de parques y/o zonas industriales	12%
7	Posibilidad de desprenderse de desechos	9%
8	Facilidades Legales	7%
	TOTAL	100%

Nota. Elaboración propia

Con respecto a los criterios de microlocalización que se dispone a un espacio más específico, se están considerando 8 criterios, dado que son los más importantes y básicos que debe tener una planta de producción para la elaboración de los snacks. Uno de ellos es buscar un lugar viable y concurrido por los clientes, un lugar que sea adecuado en forma y tamaño para una infraestructura adecuada, con zonas de entreteniendo y, sobre todo, tener efectividad en la legalización y formalización de cada proceso que se debe realizar para contar con una planta de producción. Cada proceso que involucra la obtención del terreno y la ejecución del proyecto tiene una relación directa entre legalización y costo. Por ello, se consideran los aspectos más básicos y fundamentales que serán viables para la iniciación y ejecución.

Los criterios de microlocalización mencionados son importantes para nuestra planta de producción de snacks de cereales andinos y polvillo de hormiga, dado que

influyen directamente en la eficiencia operativa, la calidad del producto y la rentabilidad. La disponibilidad de infraestructura local, como servicios de transporte, electricidad confiable, acceso a agua potable y sistemas de eliminación de desechos, es crucial para el funcionamiento exitoso de la planta. Asimismo, el acceso o cercanía a mercados locales y regionales puede facilitar la distribución y comercialización de los snacks producidos, permitiendo una respuesta más rápida a las demandas del mercado y reduciendo los costos de transporte.

Los aspectos medioambientales como las regulaciones locales relacionadas con la producción de alimentos, el manejo de desechos, el uso de agua y energía, y el cumplimiento de normativas de seguridad alimentaria y sanitaria, son fundamentales para garantizar la eficiencia operativa, la calidad del producto y la competitividad de una planta de producción de snacks de cereales andinos y polvillo de hormiga, dado que nos permitirá maximizar el éxito y la sostenibilidad del negocio.

Tabla 33

Ponderación de criterios de microlocalización

Criterios	Peso (%)	Calificación			Calificación Ponderada				
		Cerca de Lima	Pueblo Libre	San Martín de Porres	Breña	Cercado de Lima	Pueblo Libre	San Martín de Porres	Breña
1	7%	4	5	4		0.28	0.35	0.28	0.21
2	20%	4	2	4	3	0.8	0.4	0.8	0.6
3	15%	4	2	3	3	0.6	0.3	0.45	0.45
4	15%	3	1	4	3	0.45	0.15	0.6	0.45
5	15%	3	2	4	3	0.45	0.3	0.6	0.45
6	12%	4	1	4	3	0.48	0.12	0.48	0.36
7	9%	4	2	4	2	0.36	0.18	0.36	0.18
8	7%	3	1	4	2	0.21	0.07	0.28	0.14
TOTAL	100%					3.63	1.87	3.85	2.84

Nota. Elaboración propia

Luego de analizar y ponderar, se obtiene que en el distrito de San Martín de Porres - Lima, es la localización óptima para el desarrollo de nuestro proyecto.

5.2. Tamaño de la planta de producción

Para este apartado, se definirá el tamaño óptimo de la planta, el cual debe tener en cuenta la demanda máxima del proyecto. Esto debido a que se necesitará una línea de

producción proyectada para 4 años. En el capítulo 2, se determinó que la demanda para el año 2029 es de 393,827 unidades de snacks, en una presentación de 50 gramos.

Para determinar los requerimientos de espacio del proyecto para la producción de las barritas de snack saludables nos centraremos en la dimensión del área total para el proceso productivo que se divide en tres sectores: el sector de producción, sector central (zonas administrativas y de servicio), y por último el sector abierto.

5.2.1. Sector de producción

Se calculará el espacio requerido para la maquinaria y equipos necesarios para el proceso productivo del proyecto. Para ello, se usará el método de Guerchet que indica que la superficie total de la planta. Se halla mediante la siguiente ecuación:

$$St = N(Ss + Sg + Se)$$

Donde:

Ss: es el área ocupada por las máquinas, la cual es calculada mediante la siguiente fórmula: $Ss = Largo * Ancho$.

Sg: área necesaria para que el trabajador pueda movilizarse alrededor de su máquina. $Sg = Ss * n$. Siendo **n** el número de lados accesibles a la máquina

N: es el número de elementos móviles o estáticos de un tipo.

Se: es el área necesaria para el movimiento y acceso del personal al centro de producción. $Se = k * (Ss + Sg)$.

St: es el área necesaria para instalar el proceso de producción. $St = Ss + Sg + Se$.

a. Maquinaria requerida:

Usaremos el pronóstico de la demanda para calcular las capacidades de máquina y además saber cuántas máquinas es necesario al año de acuerdo con la producción diaria, luego anual junto con la tasa de crecimiento de la misma.

Tabla 34
Maquinaria estática requerida

	MÁQUINARIA	N.º	n	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)
	Tostadora industrial	1	1	1	1	1.5
	Mezclador con control de temperatura	1	2	0.52	0.75	0.9
	Laminadora	1	2	1	1.25	1.5
	Horno industrial con circulación de aire caliente	1	1	0.52	0.9	0.552
ESTÁTICOS	Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	3	4	1	1	1
	Deshidratadora industrial	3	1	3	0.9	1
	Etiquetadora automática	3	1	0.35	2	1.2
	Máquina trituradora	1	2	3.05	1.3	0.9
	Selladora semiautomática	2	2	0.75	0.92	1.3
	Mesa de acero inoxidable	3	1	1.5	0.9	1.2
	Balanza gramera	1	1	0.5	0.3	0.5

Para el cálculo de las superficies parciales será necesario el coeficiente de evolución (k) que será obtenido a continuación:

$$k = \frac{\text{Altura media de elementos móviles}}{\text{Altura media de elementos estáticos}}$$

$$k = 0.55$$

Tabla 35*Superficie necesaria para la maquinaria y equipo*

Máquinas y Equipos	Capacidad	k	Ss/m²	Sg/m²	SS +Sg	Se/m²	St/m²
Tostadora industrial	6 kg/h	0.55	1.0	1.0	2.0	1.1	3.1
Mezclador con control de temperatura	8 L	0.55	0.4	0.8	1.2	0.6	1.8
Laminadora	8 kg/h	0.55	1.3	2.5	3.8	2.1	5.8
Horno industrial con circulación de aire caliente	8 kg/h	0.55	0.5	0.5	0.9	0.5	1.5
Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	65 barras/h	0.55	1.0	4.0	5.0	2.8	15.5
Deshidratadora industrial	65 barras/h	0.55	2.7	2.7	5.4	3.0	16.7
Etiquetadora automática	60 barras/h	0.55	0.7	0.7	1.4	0.8	4.3
Máquina trituradora	8 kg/h	0.55	4.0	7.9	11.9	6.5	18.4
Selladora semiautomática	65 barras/h	0.55	0.7	1.4	2.1	1.1	6.4
Mesa de acero inoxidable		0.55	1.4	1.4	2.7	1.5	8.4
Balanza gramera	50 kg	0.55	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5
Área requerida							82.5

De acuerdo a la tabla anterior, necesitamos **82.5 m²** aproximadamente para el área de producción, en donde se podrá ubicar la maquinaria y los pasillos para el traslado de los operarios.

5.2.2. Sector central: zona administrativa y zona de servicios

Procedemos con el cálculo de la zona administrativa, servicios y almacén.

Para el almacén de materia prima y producto terminado se tomará en cuenta el tamaño de una caja de barras nutritivas (**l * a * h**) **0.8 m x 0.4 m x 0.4 m**. Esta caja almacena un total de 100 barras del producto terminado, y para la materia prima se usará sacos de 50 kg.

El sector servicio se compone de la sala para comedor, servicios higiénicos para damas y caballeros, lockers o vestidores, y para cada una de las áreas se tomará en cuenta

lo mínimo recomendado. El sector administrativo se compone por la oficina de gerencia, una oficina auxiliar para reuniones, comedor y servicios higiénicos para administrativos. Por último, también se definirá el requerimiento de espacios para el área de almacén de materia prima, el almacén de producto terminado y el laboratorio.

Para el área de oficinas para gerencia, la superficie necesaria es de 20 m², calculada tomando en cuenta un escritorio para el gerente, un anaquel para guardar sus documentos y sillas.

Tabla 36
Áreas sector administrativo y servicios

Áreas sector Administrativo y Servicios			
Zona	Área (m²)	Subtotal (m²)	
Servicios	Sala de comedor	25	70
	Servicios higiénicos damas	15	
	Servicios higiénicos varones	15	
	Lockers/Vestidores	15	
Administrativa	Oficina de Gerencia	20	125
	Oficina Auxiliar	15	
	Comedor servicio	20	
	Servicios higiénicos	10	
	Almacén MP	20	
	Almacén PT	25	
	Laboratorio	15	

Nota. Elaboración propia

5.2.3. Sector abierto

Para el sector abierto, los requerimientos de superficies incluyen la zona de carga y descarga de materia prima y producto terminado, además de una zona de parqueo para el automóvil del gerente o administrativo.

Tabla 37
Áreas sector abierto

Áreas Sector Abierto		
Áreas	Área (m²)	Subtotal (m²)
Zona de descarga	25	
Zona de parqueo/ estacionamiento	20	50
Zona de áreas verdes	5	

Nota. Elaboración propia

5.2.4. Área total

Finalmente, hemos obtenido nuestra área total para la producción y desarrollo óptimo de nuestro proyecto. Estos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 38
Área total

ÁREAS	m²
Sala de comedor	25
Servicios higiénicos damas	15
Servicios higiénicos varones	15
Lockers/Vestidores	15
Oficina de Gerencia	20
Oficina Auxiliar	15
Comedor servicio	20
Servicios higiénicos	10
Almacén MP	20
Almacén PT	25
Laboratorio	15
Zona de descarga	25
Zona de parqueo/ estacionamiento	20
Zona de áreas verdes	5
Área de máquinas y equipos	104.92
	349.92

5.3. Características físicas

Dentro de este subtítulo, se detalla la infraestructura de la planta de elaboración de barras nutritivas. También se describen los equipos y muebles en cada proceso de fabricación. Por último, se presenta la distribución de los espacios de nuestra planta.

5.3.4. Infraestructura

Se alquilará el terreno industrial donde se ubicará nuestra planta, el cual cuenta con las siguientes características:

a. Dirección:

Av. Daniel Alcides Carrión Mz. H Lt.5 Urb. Las margaritas, San Martín de Porres.

b. Referencia:

Cruce con la av. 12 de octubre, a 3 cdras. de la av. Izaguirre.

c. Medidas:

700 m² área de terreno, 360 m² área construida.

d. Zonificación:

Comercio zonal (CZ).

Es un local muy bien ubicado que conecta con avenidas principales como Izaguirre, Canta Callao, Universitaria y Santa Rosa, sobre 120m² de área de terreno tiene construido 4 ambientes:

- El 1er ambiente tiene una oficina, 4 almacenes, 1 baño, 2 lavaderos, 1 portón grande para entrada de vehículos pesados y una 2da puerta para el ingreso de personal
- El 2do ambiente, cuenta con su propio baño, vestidor con ducha y urinario, también tiene vista a parque
- El 3er ambiente tenemos 3 distribuciones grandes
- El 4to ambiente tenemos 1 distribución grande que se puede utilizar como un comedor, además de un patio y un tanque de agua.

e. Conexión eléctrica:

Luz trifásica, cuenta con un pozo de agua que alimenta al tanque de agua ubicado en el 4to ambiente.

Figura 28.

Perímetro de la conexión eléctrica



Nota. Google Maps (2024)

5.3.5. Equipamiento

Comprende la maquinaria y equipos necesarios para la fabricación de nuestro producto. Así como también las herramientas, muebles y accesorios para las áreas administrativas. Todo esto se detalla en las siguientes tablas.

a. Maquinaria y equipos

Tabla 39.

Maquinarias y equipos

Máquinas y equipos	Capacidad	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Tostadora industrial	6 kg/h	1	\$1,579	5,684.4	5,684.4
Mezclador con control de temperatura	8 L	1	\$965	3,474.0	3,474.0
Laminadora	8 kg/h	1	\$985	3,546.0	3,546.0
Horno industrial con circulación de aire caliente	8 kg/h	1	\$1,974	7,106.4	7,106.4
Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	65 barras/h	2	\$526	1,893.6	3,787.2
Deshidratadora industrial	65 barras/h	2	\$1,711	6,159.6	12,319.2
Etiquetadora automática	60 barras/h	2	\$675	2,430.0	4,860.0
Máquina trituradora	8 kg/h	1	\$754	2,714.4	2,714.4
Selladora semiautomática	65 barras/h	2	\$474	1,706.4	3,412.8
Mesa de acero inoxidable		2	\$316	1,137.6	2,275.2
Balanza gramera	50 kg	1	\$80	288.0	288.0
					49,467.60

Nota. Elaboración propia

b. Accesorios, herramientas y equipos de escritorio

Tabla 40.

Accesorios, herramientas y equipos de escritorio

Materiales y equipos	Cantidad	Valor (\$)	Valor (S/.)	Capacidad	Dimensiones	Modelo
Computadora	2	980	3,528	8GB	21.1 cm x 32.1 cm x 1.79 cm	Lenovo
Impresora	1	500	1,800	40 PPM	40.26 x 46.90 x 48.26 cm	XEROX
Teléfono e internet	1	50	180	80 Mbps	--	Claro
Escritorio	1	79	284	--	120 x 50 x 75 cm	Melamina Pelíkano
Mesa para sala de reuniones generales	1	120	432	--	121 x 50 x 75 cm	
Silla para escritorio	1	90	324	160 kg	--	Ergoclass
Silla para mesa grande	3	15	54	120 kg	50 x79 cm	Estambul
TOTAL			6,241.79			

Nota. Elaboración propia.

Para los almacenes se necesitará lo siguiente:

Tabla 41.

Materiales para el almacén

Materiales y equipos	Cantidad	Valor (S/.)	Valor
Estantes	5	270	1350
Balanza electrónica	2	150	300
Montacargas Manual	2	500	1000
Costo total equipos para almacenes			S/ 2,650.00

Nota. Elaboración propia

5.3.6. Distribución

Este proyecto se distribuye de la siguiente manera:

El **área de producción** se compone de las siguientes áreas:

- Zona de procesamiento y mezclado de ingredientes

- Área de laminado y horneado
- Zona de corte y deshidratación
- Zona de envasado y etiquetado

La **zona administrativa** se compone de dos oficinas, servicios higiénicos y comedor, además de la zona de vestidores y servicios higiénicos para los operarios de la zona de producción.

Por último, están las **áreas para los almacenes** de materia prima y producto terminado, zona de parqueo/estacionamiento y las áreas verdes.

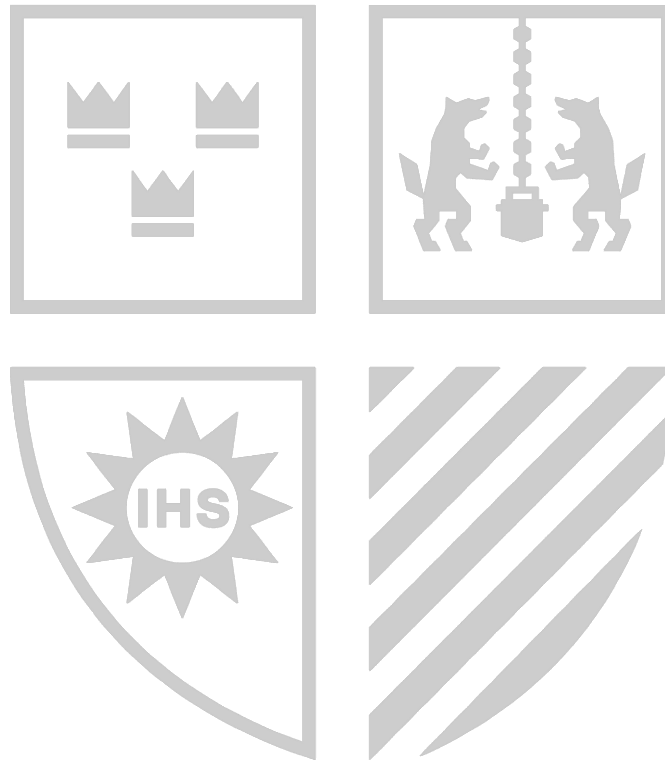
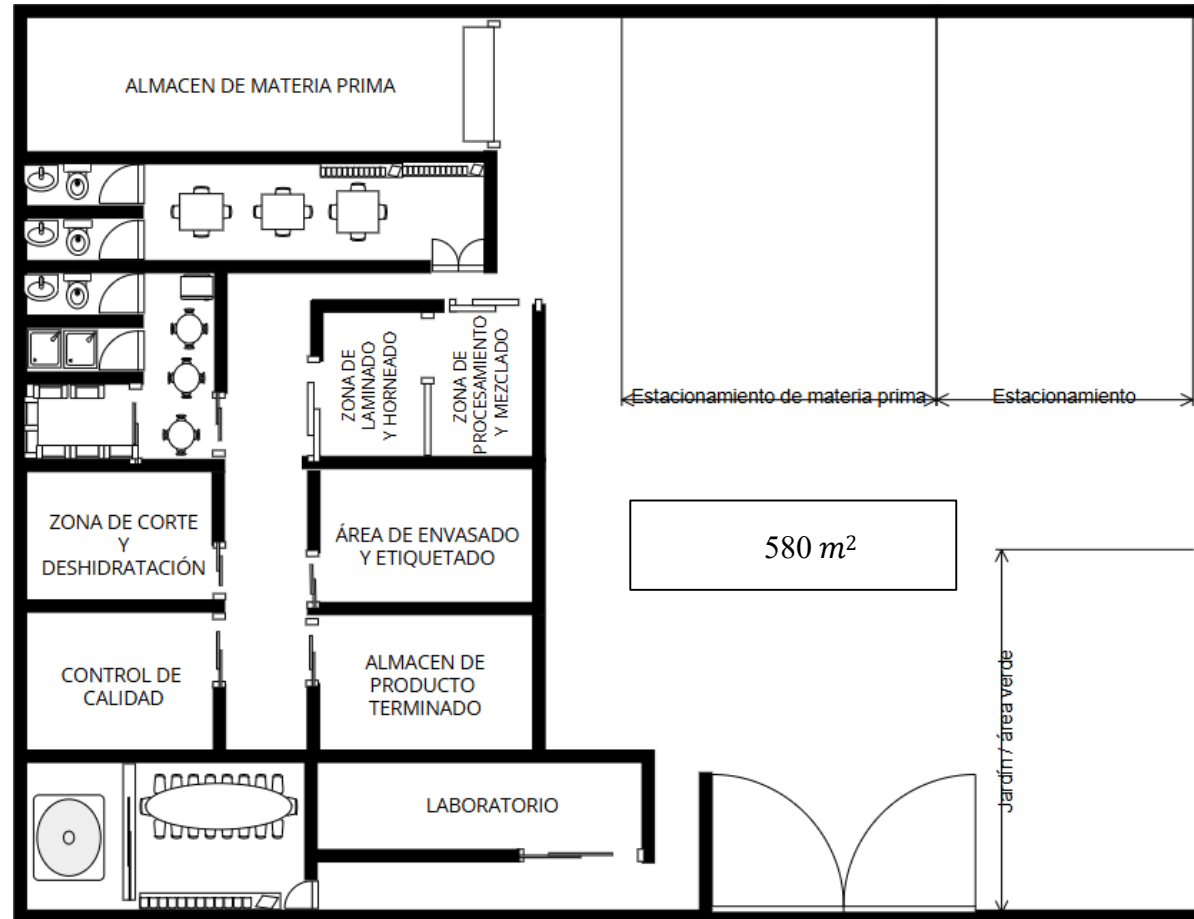
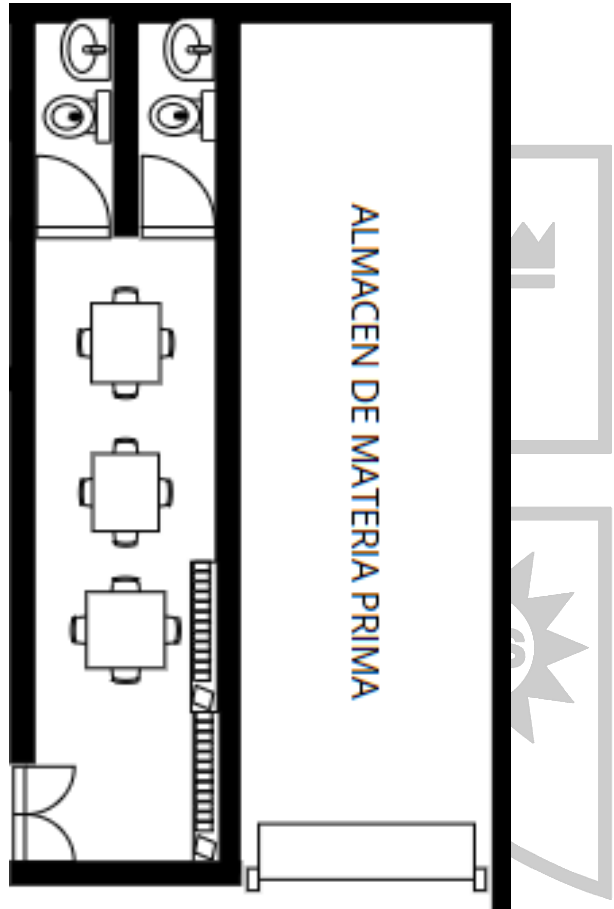


Figura 29.

Layout General de la Planta



1er ambiente

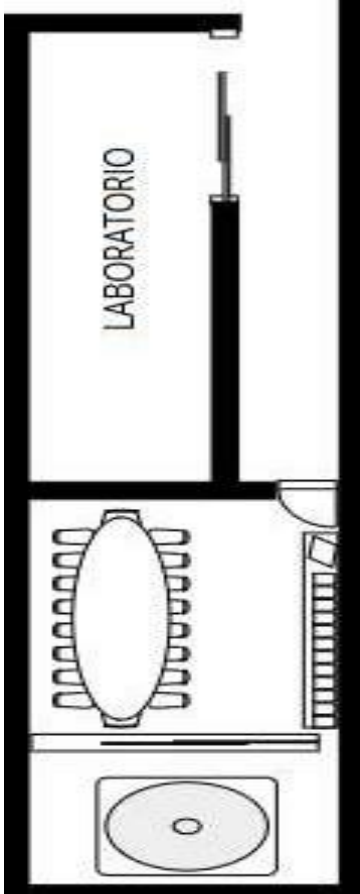


2do ambiente



3er ambiente

4to ambiente



5.3.7. Capacidad de planta

Para saber la capacidad real de la planta, se trabajó con los siguientes supuestos:

- En el presente estudio se ha adoptado un rango de eficiencia superior al 80% para los equipos utilizados en la planta de procesamiento de alimentos, considerando estándares técnicos aplicables en entornos industriales. Este criterio se fundamenta en el indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness), ampliamente reconocido en la ingeniería industrial como herramienta para evaluar el desempeño de maquinaria. Diversos estudios señalan que una eficiencia global del 85% es considerada óptima en procesos automatizados, mientras que valores entre 80% y 90% son alcanzables en condiciones operativas estables, con mantenimiento preventivo, control de calidad y personal capacitado. Asimismo, la aplicación de metodologías como Lean Manufacturing en la industria alimentaria respalda el uso de indicadores de alto rendimiento como parte de estrategias de mejora continua orientadas a la reducción de desperdicios y optimización de recursos. Por tanto, el rango de eficiencia adoptado en este trabajo refleja un escenario técnicamente viable y alineado con buenas prácticas industriales.
- Se trabaja 7 horas al día, durante 26 días al mes, 12 meses al año.
- Se usó la proyección de demanda del año 2025 para los cálculos de cantidad de maquinaria.
- Se trabajará un turno por día

Tabla 42*Necesidad real de maquinaria*

Maquinaria	Capacidad individual ideal (unidades/día)	Eficiencia base	Capacidad individual real (unidades/día)	Capacidad anual individual real (unidades/año)	Necesidad real Maquinaria (unidades)
Tostadora Industrial	1,050	88%	924	288,288	0.78
Maquina Trituradora	1,120	90%	1,008	314,496	0.71
Mezclador con control de temperatura	1,167	95%	1,108	345,800	0.65
Laminadora	1,120	92%	1,030	321,485	0.70
Horno industrial con circulación de aire caliente	1,120	90%	1,008	314,496	0.71
Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	455	85%	387	120,666	1.86
Deshidratadora industrial	455	86%	391	122,086	1.84
Selladora semiautomática	455	88%	400	124,925	1.80
Etiquetadora automática	420	94%	395	123,178	1.82

Nota. Elaboración propia

Tabla 43*Capacidad real de la planta de producción de barras de snack*

Maquinaria	Capacidad real individual de producción (unidades/año)	Cantidad de maquinaria a adquirir (unidades)	Capacidad real de producción (unidades/año)
Tostadora Industrial	288,288	1	288,288
Máquina Trituradora	314,496	1	314,496
Mezclador con control de temperatura	345,800	1	345,800
Laminadora	321,485	1	321,485
Horno industrial con circulación de aire caliente	314,496	1	314,496
Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	120,666	2	241,332
Deshidratadora industrial	122,086	2	244,171
Selladora semiautomática	124,925	2	249,850
Etiquetadora automática	123,178	2	246,355

Nota. Elaboración propia**a) Capacidad productiva con la maquinaria adquirida por hora:**

La capacidad productiva se obtuvo teniendo en cuenta la eficiencia base de la tabla 42 y la cantidad de maquinaria adquirida en la tabla 43.

Tostadora Industrial: 5.28 kg/h

Máquina Trituradora: 7.2 kg/h

Mezclador con control de temperatura: 7.6 kg/h

Laminadora: 7.36 kg/h

Horno industrial con circulación de aire caliente: 7.2 kg/h

Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable): 5.525 kg/h

Deshidratadora industrial: 5.59 kg/h

Selladora semiautomática: 5.72 kg/h

Etiquetadora automática: 5.64 kg/h

b) Capacidad productiva de la planta por hora:

La capacidad productiva de la planta se estima en **5,28 kg/h**, tomando como referencia el proceso de tostado, que presenta el menor rendimiento en la línea de producción. Al ser el punto más restrictivo, este se utiliza como base para determinar la capacidad máxima de producción por hora.

c) Merma esperada

La merma esperada es de 5%, por tanto:

Cálculo de merma:

Merma Esperada= Capacidad Productiva Total × Porcentaje de Merma

Merma Esperada= 5.28 kg/h × 0.05

Merma Esperada= 0.264 kg/h

d) Balance de materia prima

El balance de materia prima se calcula considerando la cantidad de materia prima que entra al sistema y la que sale como producto terminado y merma.

Entrada de materia prima:

Asumimos que la entrada de materia prima es igual a la capacidad productiva ajustada por la merma.

Salida de producto terminado:

Producto Terminado=Capacidad Productiva Total–Merma Esperada

Producto Terminado= 5.28 kg/h – 0.264 kg/h

Producto Terminado= 5.016 kg/h

Balance de Materia Prima:

Entrada de Materia Prima: 6.00 kg/h

Capacidad efectiva (después de aplicar eficiencia 88%): 5.28 kg/h

Salida como Producto Terminado: 5.016 kg/h

Salida como Merma: 0.264 kg/h

e) Cálculo del número de barritas por hora

Paso 1: Convertir la salida de producto terminado a barritas por hora

Número de Barritas por Hora \approx 100 barritas/h

f) Cálculo del Número de Barritas por Día, Mes y Año

Paso 2: Número de barritas por día

Número de Barritas por Día \approx 700 barritas/día

Paso 3: Número de barritas por mes

Número de Barritas por Mes \approx 18,200 barritas/mes

Paso 4: Número de barritas por año

Número de Barritas por Año \approx 218,400 barritas/año

Por tanto, en base a los cálculos observamos que nuestra planta tendrá una capacidad para preparar 218,400 barritas de snacks, con el cual no se logra abastecer la demanda del 2025.

5.4. Operaciones

Para la elaboración del producto se utilizará lo siguiente:

Tabla 44

Proporciones de los ingredientes

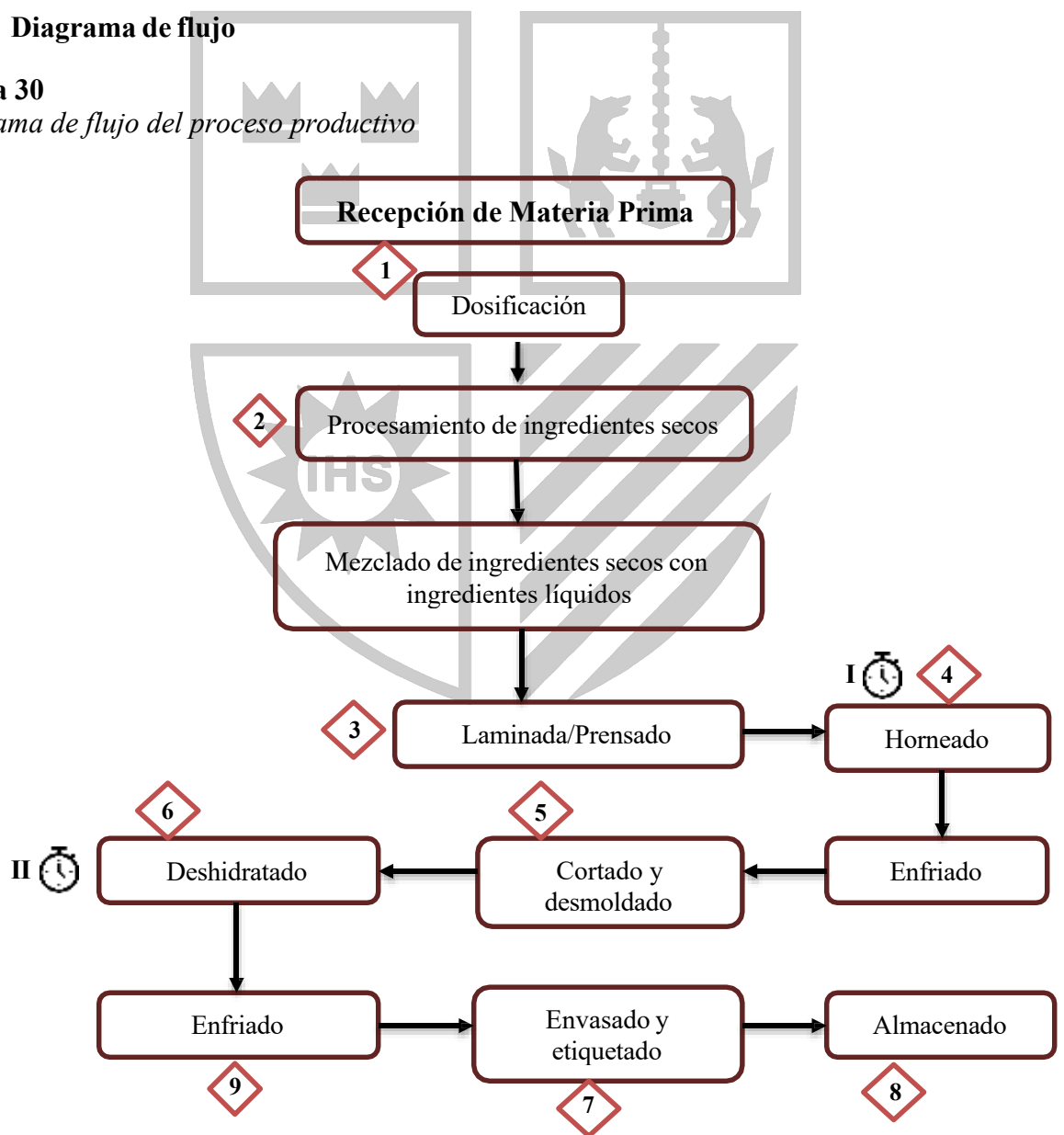
Materia prima	Peso (50 g)	% del total
Maíz tostado	10	20%
Maní tostado	12	24%
Kiwicha tostada	18	36%
Harina de hormiga amazónica	8	16%
Jarabe o sirope de cereal	1	2%
Stevia	1	2%
TOTAL	50	100%

Nota. Elaboración propia

5.4.1. Diagrama de flujo

Figura 30

Diagrama de flujo del proceso productivo



Controles:

1. Control de calidad y cantidades solicitadas.
2. Control del peso de cada ingrediente
3. Espesor de la lámina (12.5 mm aproximadamente)
4. Tiempo y temperatura de horno
5. Tiempo y temperatura de deshidratador
6. Correcto sellado al vacío de las bolsas
7. Temperatura, humedad y protección contra la luz.



I. Tiempo de horneado: 10 – 15 minutos (160°C)

II. Deshidratación: 1 hora a 50°C

a. Descripción del proceso productivo:

- **Recepción de Materia Prima:** El proceso productivo inicia con la recepción de los insumos al almacén de materia prima, especialmente del maní, maíz, kiwicha y la harina de Atta Laevigata. Para ello, el almacén se encontrará equipado con un montacargas manual, una balanza, entre otras. Los insumos serán almacenados en sacos de 50 kg.
- **Dosificación:** Una vez recibida la materia prima, esta se pesa para obtener las cantidades necesarias para la producción del día.
- **Procesamiento de ingredientes secos:** El maíz, maní y la kiwicha son tostadas durante 2 minutos, luego son cortados en tamaños pequeños con la máquina trituradora. Después de esto, se hace un control de calidad para asegurar que se tenga el tamaño correcto de los cereales.
- **Mezclado de ingredientes secos con ingredientes líquidos:** Ahora vamos a mezclar todos los ingredientes secos (maíz, maní y kiwicha), el ingrediente líquido (jarabe o sirope de cereal) y la harina de Atta Laevigata con la Stevia. Para este proceso se usará la máquina mezcladora con control de temperatura.
- **Laminado/Prensado:** Una vez preparada la mezcla, esta se pasa por la máquina laminadora para que la masa quede compacta y evitar que se desintegre. Se debe verificar el espesor de la masa sea de 12.5 mm.
- **Horneado:** La masa laminada es colocada en las placas y llevadas al horno precalentado a 160°, se debe mantener esta temperatura durante toda la cocción

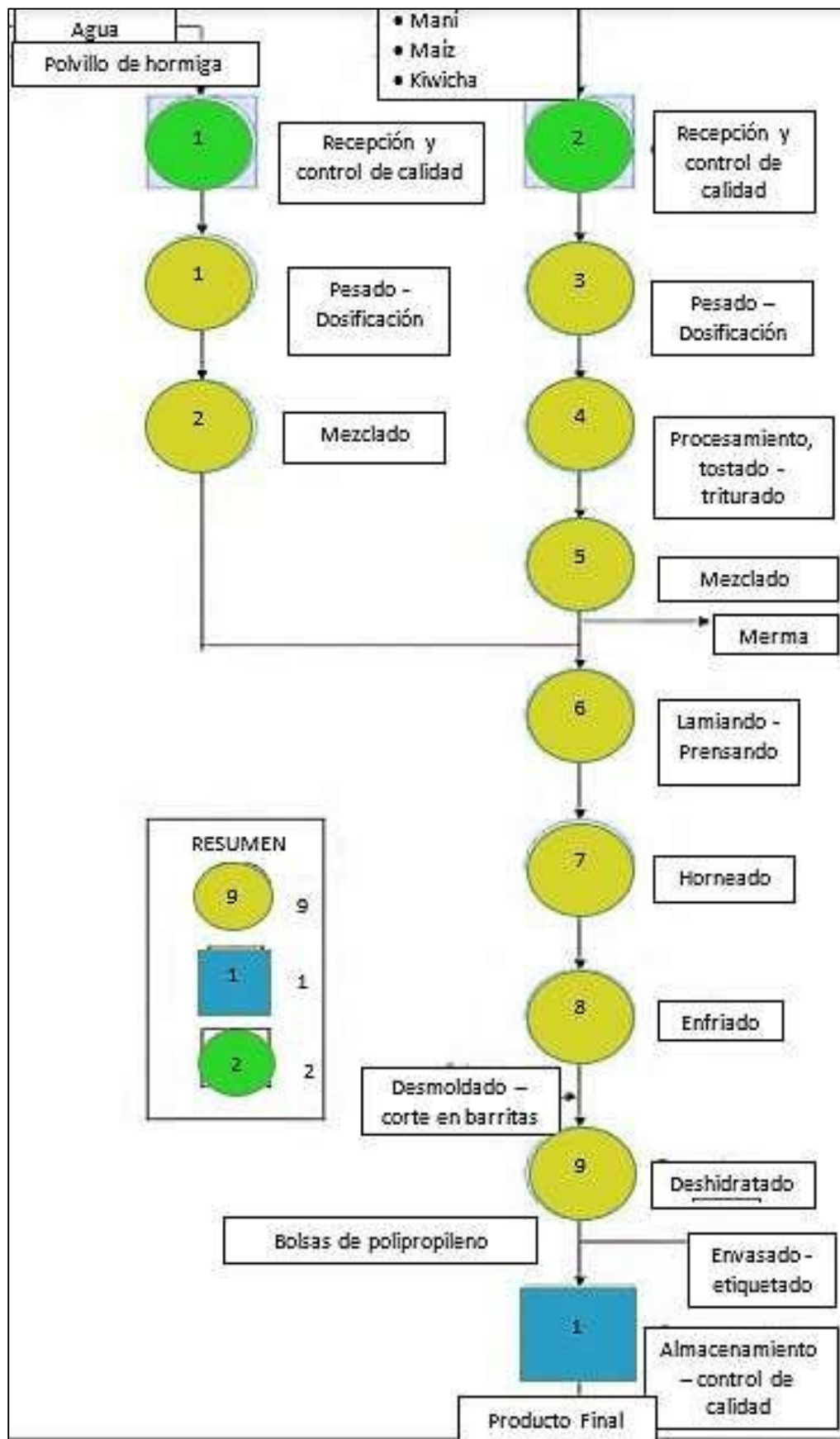
del producto. Aquí se realiza el control de tiempo de cocción que esta entre 10 a 15 minutos, así como el control de la temperatura.

- **Enfriado:** Consiste en retirar las placas del horno y dejarlas enfriar a temperatura ambiente entre 5 a 10 minutos.
- **Corte en barritas y desmoldado:** Pasado el tiempo de enfriamiento se procede a retirar las láminas del snack de las placas y se colocan en la mesa de acero inoxidable para luego usar la cortadora de snacks regulable y cortar cada barrita de 8cm de largo por 5cm de ancho.
- **Deshidratado:** Una vez cortadas, las barritas son colocadas en la máquina de deshidratación industrial a 50°C durante una hora. En este proceso se evapora el agua contenida en la barita disminuyendo la humedad del producto. Esto favorece la duración y conservación del mismo.
- **Enfriado:** El producto terminado se encuentra a los 50°C, por ello son retirados de la máquina deshidratadora y colocados en las mesas para que se enfríen a temperatura ambiente.
- **Envasado y etiquetado:** Las barritas pasan al área de envasado y etiquetado. Cada barrita es envasada en bolsas de polipropileno y estas son selladas al vacío con la máquina selladora para evitar el ingreso de polvo, humedad o sustancias extrañas. Luego se colocan las etiquetas respectivas indicando el peso, rotulo nutricional y otros detalles relevantes. Dentro de este proceso se realiza otro control de calidad, en el cual se verifica que las bolsas estén selladas correctamente y que no haya espacios expuestos al aire.
- **Almacenamiento:** Cada barrita debidamente empaquetada, sellada y etiquetada será trasladada al almacén de productos terminados, para su posterior entrega.

b. Diagrama de operaciones

El proceso de fabricación del snack saludable se desarrolla en serie, transformando progresivamente el producto a través de etapas secuenciales. Este método se adecúa a la elaboración de la “Barra nutritiva ATTALINI”, dado su diseño estable y orientación a un mercado amplio. Además, permite un alto nivel de especialización y el aprovechamiento de economías de escala, reduciendo así los costos unitarios. A continuación, se presenta el diagrama de operaciones (DOP):

Figura 31
Diagrama de Operaciones



5.5. Plan de gestión de inocuidad de la producción

Objetivo: Garantizar la seguridad y calidad de las barritas de snacks mediante la implementación de medidas preventivas, controles de proceso y buenas prácticas de manufactura en todas las etapas de la cadena de producción.

1. Política de inocuidad alimentaria

Descripción: La empresa se compromete a producir barritas de snacks seguras y de alta calidad, cumpliendo con todas las regulaciones y estándares nacionales e internacionales de inocuidad alimentaria.

Acciones:

- Definir y documentar la política de inocuidad alimentaria.
- Comunicar la política a todos los niveles de la organización.
- Realizar revisiones periódicas de la política para asegurar su relevancia y eficacia.

2. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Descripción: Implementar un sistema HACCP para identificar, evaluar y controlar los peligros significativos para la inocuidad alimentaria a lo largo de toda la cadena de producción de las barritas de snacks.

Acciones:

- **Equipo HACCP:** Formar un equipo multidisciplinario responsable del desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema HACCP.
- **Descripción del Producto:** Documentar las características del producto final, su uso previsto y su distribución.
- **Diagrama de Flujo del Proceso:** Crear y validar un diagrama de flujo que describa todas las etapas del proceso de producción.
- **Análisis de Peligros:** Identificar y evaluar los peligros potenciales (físicos, químicos, biológicos) en cada etapa del proceso.
- **Puntos Críticos de Control (PCC):** Determinar los PCC y establecer límites críticos, procedimientos de monitoreo y acciones correctivas.

- **Verificación:** Realizar auditorías y verificaciones periódicas para asegurar la efectividad del sistema HACCP.
- **Documentación y Registro:** Mantener registros precisos de todas las actividades relacionadas con el sistema HACCP.

3. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Descripción: Implementar BPM en todas las áreas de la planta de producción para asegurar condiciones higiénicas y un ambiente de trabajo seguro.

Acciones:

- **Higiene del Personal:** Implementar políticas estrictas de higiene, incluyendo el uso de ropa y equipo de protección personal, lavado de manos y restricciones de acceso a áreas de producción.
- **Limpieza y Saneamiento:** Establecer procedimientos de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y utensilios.
- **Control de Plagas:** Desarrollar programas de control de plagas para prevenir la contaminación.
- **Mantenimiento de Equipos:** Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos para asegurar su buen funcionamiento.
- **Capacitación del Personal:** Implementar programas de capacitación continua en BPM y principios de inocuidad alimentaria.

4. Control de Proveedores y Materias Primas

Descripción: Asegurar que todos los proveedores y materias primas cumplan con los estándares de calidad e inocuidad.

Acciones:

- **Evaluación de Proveedores:** Seleccionar y evaluar a los proveedores de materias primas y otros insumos para asegurar que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad.

- **Inspección de Materias Primas:** Realizar inspecciones y pruebas a las materias primas al momento de la recepción.
- **Certificados de Análisis:** Requerir certificados de análisis de los proveedores que demuestren la conformidad de las materias primas con las especificaciones.

5. Trazabilidad y Retiro de Productos

Descripción: Implementar sistemas de trazabilidad y procedimientos de retiro para asegurar una respuesta rápida y eficaz en caso de detectar problemas de inocuidad.

Acciones:

- **Sistema de Trazabilidad:** Implementar un sistema que permita rastrear las materias primas, los productos en proceso y los productos terminados a lo largo de la cadena de producción y distribución.
- **Procedimientos de Retiro:** Establecer procedimientos para el retiro rápido y eficaz de productos del mercado en caso de detectar problemas de inocuidad.

6. Auditorías Internas y Externas

Descripción: Realizar auditorías internas y externas para evaluar y asegurar el cumplimiento del sistema de gestión de inocuidad alimentaria.

Acciones:

- **Auditorías Internas:** Realizar auditorías internas periódicas para evaluar el cumplimiento del sistema de gestión de inocuidad.
- **Auditorías Externas:** Invitar a auditores externos para obtener una visión objetiva del sistema y cumplir con las certificaciones requeridas.

7. Mejora Continua

Descripción: Implementar un proceso de mejora continua para asegurar la actualización y efectividad del sistema de gestión de inocuidad.

Acciones:

- **Revisión de Desempeño:** Revisar periódicamente el desempeño del sistema de gestión de inocuidad y realizar ajustes basados en los resultados de auditorías, cambios en la legislación o incidentes de inocuidad.
- **Actualización de Procedimientos:** Actualizar los procedimientos y capacitaciones conforme a nuevas normativas y avances en el campo de la inocuidad alimentaria.

Puntos Críticos, Peligros y Medidas Preventivas

En la siguiente tabla, se resume los puntos críticos, los peligros y las medidas preventivas en cada etapa del proceso de producción de snacks.

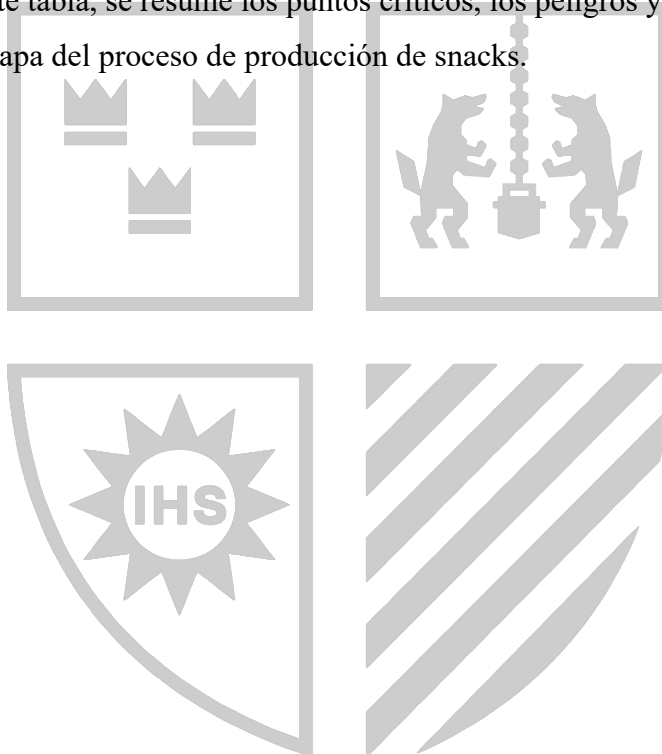


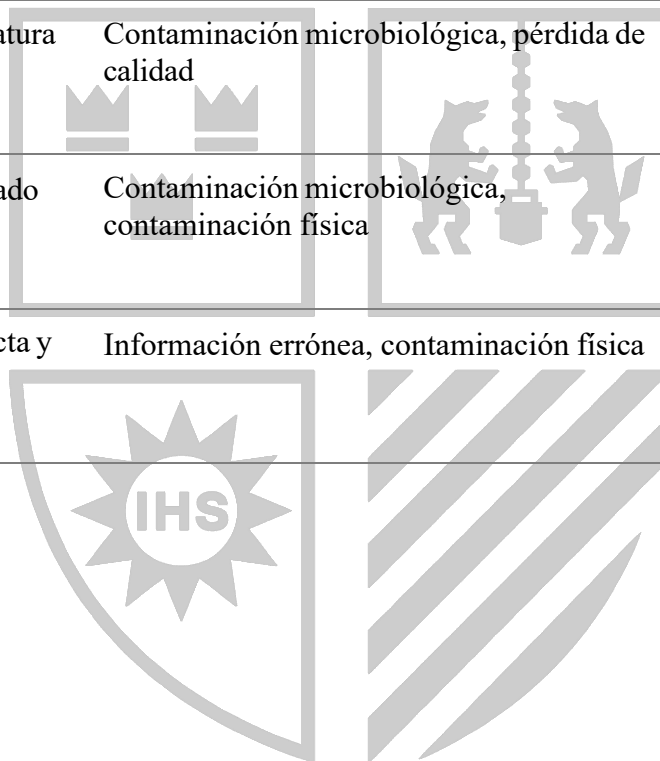
Tabla 45

Puntos críticos, peligros, medidas preventivas de los procesos de la cadena de producción.

Etapas del Proceso	Punto Crítico	Peligros	Medidas Preventivas
Recepción de Materia Prima	Contaminación física, química y biológica	Plagas, contaminantes químicos (pesticidas), cuerpos extraños (piedras, vidrio, metal)	Inspección visual y sensorial, certificados de calidad, almacenamiento adecuado.
Tostado	Control de temperatura y tiempo	Formación de compuestos tóxicos (acrilamida), contaminación microbiológica	Monitoreo continuo de temperatura y tiempo, limpieza y mantenimiento del equipo.
Trituración	Contaminación física	Partículas metálicas, contaminación cruzada	Uso de detectores de metales, limpieza y desinfección del equipo, procedimientos de control de alérgenos.
Mezclado	Control de ingredientes	Contaminación microbiológica, errores en la formulación	Verificación de calidad y cantidad de ingredientes, condiciones higiénicas, capacitación del personal.
Laminado	Control de grosor y uniformidad	Contaminación física, defectos en el producto	Monitoreo continuo del grosor, limpieza del equipo, inspección visual del producto.
Horneado	Control de temperatura y tiempo	Formación de compuestos tóxicos (acrilamida), contaminación microbiológica	Monitoreo continuo de temperatura y tiempo, mantenimiento del horno, verificación de uniformidad.

Corte	Contaminación física	Partículas metálicas, contaminación cruzada	Uso de detectores de metales, limpieza y desinfección del equipo, procedimientos de control de alérgenos.
Deshidratado	Control de temperatura y tiempo	Contaminación microbiológica, pérdida de calidad	Monitoreo continuo de temperatura y tiempo, limpieza del equipo, inspección visual del producto.
Sellado	Integridad del sellado	Contaminación microbiológica, contaminación física	Verificación de calidad del sellado, limpieza y mantenimiento del equipo, inspección visual del producto.
Etiquetado	Información correcta y legible	Información errónea, contaminación física	Verificación de exactitud de etiquetas, limpieza y mantenimiento del equipo, inspección visual del etiquetado.

Nota. Elaboración propia



5.6. Requerimiento del proceso

Los requerimientos del proceso incluyen los servicios básicos y la materia prima e insumos requeridos para la elaboración del producto. En la *Tabla 45* y *Tabla 46* se detalla los costos de los servicios y la demanda de cada materia prima usada para la elaboración del snack.

5.6.1. Servicios

Tabla 45

Servicios

Servicios	Costo (S/ x año)
Agua y desagüe	4,500.00
Electricidad	2,500.00
Conexión inalámbrica de internet	2,280.00
Limpieza y vigilancia	2,500.00
Otros	1,000.00
TOTAL	12,780.00

5.6.2. Materia prima e insumos

Tabla 46

Materia prima e Insumos

Materia prima	Unid	Peso (50 g)	Demanda 2025	Demanda 2026	Demanda 2027	Demanda 2028	Demanda 2029
Maíz	kg	0.01	2,536.79	2,790.40	3,012.72	3,220.37	3,471.18
Maní	kg	0.01	2,704.71	2,975.11	3,212.15	3,433.55	3,700.96
Kiwicha	kg	0.018	4,566.22	5,022.71	5,422.90	5,796.67	6,248.13
Harina de hormiga amazónica	kg	0.008	1,795.96	1,975.50	2,132.90	2,279.91	2,457.48
Jarabe o sirope de cereal	kg	0.001	224.49	246.94	266.61	284.99	307.18
Stevia	kg	0.001	224.49	246.94	266.61	284.99	307.18
TOTAL			11,828.18	13,010.66	14,047.27	15,015.50	16,184.94

Nota. Elaboración propia

5.6.3. Mano de obra

En la siguiente tabla se muestra los puestos y el personal requerido para la mano de obra directa e indirecta del proceso productivo. Para ello, se estableció el turno de trabajo de:

Turno de trabajo

7 horas

1 turno por día

Entrada: 8:00 am

26 días al mes

Salida: 17:00 pm

Tabla 47

Mano de obra de la planta industrial

PUESTO	Remuneración	CANTIDAD				
		2025	2026	2027	2028	2029
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	1	1	1	1
Asistente de Calidad	S/1,950	1	1	1	1	2
Operarios	S/1,450	5	6	6	6	8

Nota. Elaboración propia

Tabla 48

Mano de obra del servicio de venta y administración

Puesto	Remuneración	Cantidad				
		2024	2025	2026	2027	2028
Gerente General	S/4,000	1	1	1	1	1
Asistente Administrativo	S/2,000	1	1	1	1	1
Jefe Comercial	S/2,650	1	1	1	1	1
Distribuidores	S/1,450	1	1	1	1	2

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO VI: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

Este capítulo examina los procedimientos para formar una empresa, elegir una estructura empresarial y el impacto de las leyes fiscales. De igual forma, se muestra la estructura jerárquica de la empresa, teniendo en cuenta los perfiles posicionales, la experiencia tecnológica y la eficiencia en el logro de objetivos predeterminados.

6.1. Tipo de sociedad

6.1.1. Organización para la implementación del proyecto (SAC, SA, EIRL, sociedad civil u otras).

Por consenso se ha determinado que la empresa será constituida como una Sociedad Anónima Cerrada (SAC.). Esta forma societaria tiene las siguientes características:

Tabla 49

Forma societaria de la empresa

Cantidad de Accionistas / Socios	Mínimo: 2 Máximo: 20 No permite la libre transferencia de acciones, lo que significa que las acciones no se pueden vender libremente al público.
Organización	Se debe establecer: <ul style="list-style-type: none">- Junta general de accionistas.- Gerencias- Directorio. (Opcional)
Capital	Capital definido por aportes de cada socio.
Acciones	Se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.

En este caso, la empresa cuenta con 2 socias del mismo nivel que cuentan con los mismos derechos y obligaciones.

6.1.2. Constitución de la empresa

Para la formación de la empresa “Barritas proteicas **Attalini SAC**”, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Búsqueda y reserva del nombre para evitar duplicidades
2. Elaboración de la Minuta de Constitución de la Empresa o Sociedad, consta del pacto social y los estatutos
3. Aporte de capital.
4. Elaboración de Escritura Pública ante el notario.
5. Inscripción de la empresa o sociedad en el Registro de Personas Jurídicas de la Sunarp.
6. Inscripción al RUC para Persona Jurídica.

Actualmente también existe la posibilidad de realizar tu registro de manera virtual mediante la plataforma SID-Sunarp. Esto te permite iniciar tus trámites sin necesidad de llenar formularios físicos o acudir a la oficina de la Sunarp.

6.2. Afectación tributaria

6.2.1. Marco legal - Tributos (IGV, Renta)

Para iniciar operaciones comerciales, nuestra organización debe solicitar permisos municipales, inscribirse en registros públicos y distinguirse en el Registro de Micro y Pequeñas Empresas (REMYPE).

6.2.2. Impuesto a la renta

El monto adeudado está determinado por los ingresos anuales recibidos. Con cargo a los ingresos netos se paga mensualmente un máximo de 300 UIT o S/ 1.320.000,00. En caso de que se superen las 300 UIT o S/ 1,320,000.00, la tasa aplicable será del 1.5% o el coeficiente máximo que se determine cumpliendo con los lineamientos establecidos en el artículo 85 de la Ley del Impuesto sobre la Renta. Hay un código fiscal 3121.

Para calcular el impuesto sobre la renta con base en las tasas acumuladas y progresivas que se aplican a la renta neta, se debe presentar una declaración jurada anual adicional al pago.

6.2.3. Impuesto general a las ventas

Cada etapa de la cadena de fabricación y distribución está sujeta a este impuesto. Está destinado a ser asumido por el comprador, quien a menudo lo paga en forma del precio de compra del producto. Las operaciones sujetas al IGV tributan a una tasa del 16% a la que se suma el 2% del Impuesto de Promoción Municipal (IPM). El valor de venta está sujeto a un impuesto total del 18%.

Las fórmulas quedan de la siguiente manera:

$$\text{IGV} = \text{Valor de venta} \times 18\%$$
$$\text{Valor de venta} + \text{IGV} = \text{Precio de venta}$$

6.2.4. Otros impuestos

También tenemos los impuestos prediales que son anuales y según el auto avalúo del terreno. Por otro lado, la tasa dada por la licencia de comienzo del establecimiento y su valor no puede ser mayor a un UIT y esto se paga de manera única para el comienzo de operaciones de un establecimiento comercial.

Por último, tenemos el pago del impuesto por la licencia de construcción o edificación que tiene un valor de 1.1% del valor de la obra, la cual se aplica a la construcción de la planta de producción o tienda.

6.3. Normas competentes

6.3.1. Respecto al régimen

Según la Ley General de Sociedades 26887 - Artículos del 50 al 264 una S.A.C. Solo puede acogerse, según la actividad que realice, al Régimen General, al Régimen Especial o al Régimen Tributario MYPE del impuesto a la Renta.

En este caso, se trabajará con el Régimen Tributario MYPE (RMT) porque se tiene pensado en que ATTALINI funcione como una micro y pequeña empresa. Con este régimen el tope de ingresos es de hasta 1.700 UIT, no hay límites en compras y puede

emitir todo tipo de comprobante de pago como factura, boleta de venta, tickets, liquidaciones de compra, notas de crédito y débito y guías de remisión.

Como contribuyentes del RMT se deberán pagar dos impuestos de manera mensual: el impuesto a la renta y el Impuesto General a las Ventas (IGV).

En cuanto a los libros contables en el RMT si los ingresos netos anuales fueran hasta 300 UIT llevará:

- Registro de Ventas
- Registro de Compras
- Libro Diario de Formato Simplificado

Si los ingresos brutos anuales son mayores de 300 UIT y no superan las 500 UIT:

- Registro de Ventas
- Registro de Compras
- Libro Diario
- Libro Mayor

Si los ingresos brutos anuales son mayores a 500 UIT y no superan las 1700 UIT:

- Registro de Compras
- Registro de Ventas Libro Diario
- Libro Mayor
- Libro de Inventarios y Balance

6.3.2. Respecto a la actividad

Para la legalización del diseño del producto e inscribir la Marca “**Barritas proteicas Attalini**” se debe realizar la inscripción en INDECOPI, para mayor detalle visitar el siguiente enlace: [Registro de Marca y otros Signos - Indecopi](#) .

Con respecto a la producción y venta de snacks saludables se debe contar con los siguientes registros según DIGESA:

1. Inscripción en el Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano.

2. Solicitud Única de Comercio Exterior (SUCE) www.vuce.gob.pe. Para obtener N° de SUCE deberá tramitarlo con su Código de Pago Bancario (CPB), esta solicitud tiene carácter de Declaración Jurada.
3. Certificado de Libre Comercialización o Certificado de Uso emitido por la autoridad competente del país del fabricante o exportador si el producto es importado.

A tener en cuenta:

1. El producto, o conjunto de artículos, y el fabricante permiten el acceso al Registro Sanitario. Un conjunto de bienes se define como aquellos elaborados por un mismo productor, compartiendo aditivos alimentarios y teniendo la misma composición de componentes fundamentales que sirve para identificar al grupo.
2. Los mismos términos, requisitos y plazos de inscripción se aplican a la reinscripción en el Registro Sanitario. Será necesario adecuar aquellas normas, componentes o criterios que dejen sin efecto los términos en que se otorgó el registro sanitario.
3. El documento se entregará en un plazo máximo de siete (7) días hábiles.

6.3.3. Sobre la clasificación y categorización del proceso productivo

En este inciso se tendrá como principal categorización el Decreto Legislativo 1086 ART. 2, el cual modifica el artículo 3 de la Ley N° 28015, Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa. Donde la microempresa tiene de 1 a 10 trabajadores con un total de venta anual máximo de 150 UIT.

Por otro lado, la pequeña empresa tiene de 1 a 100 trabajadores con un total de venta anual máximo de 1700 UIT. Es por ello que considerando el valor de una UIT en el año 2024 es de S/. 5 150; donde el total para una microempresa en ventas anuales debe tener un máximo de S/.772 500 y para una pequeña empresa es de máximo S/.8 755 000, por ello, nuestra empresa está considerada como una PEQUEÑA empresa, como se detalla en el capítulo 6.

6.3.4. Organización para el funcionamiento de la empresa

La empresa estará registrada como S.A.C (Sociedad Anónima Cerrada), ya que cuenta con 2 accionistas. Los cuales deberán responder con respecto al patrimonio del proyecto.

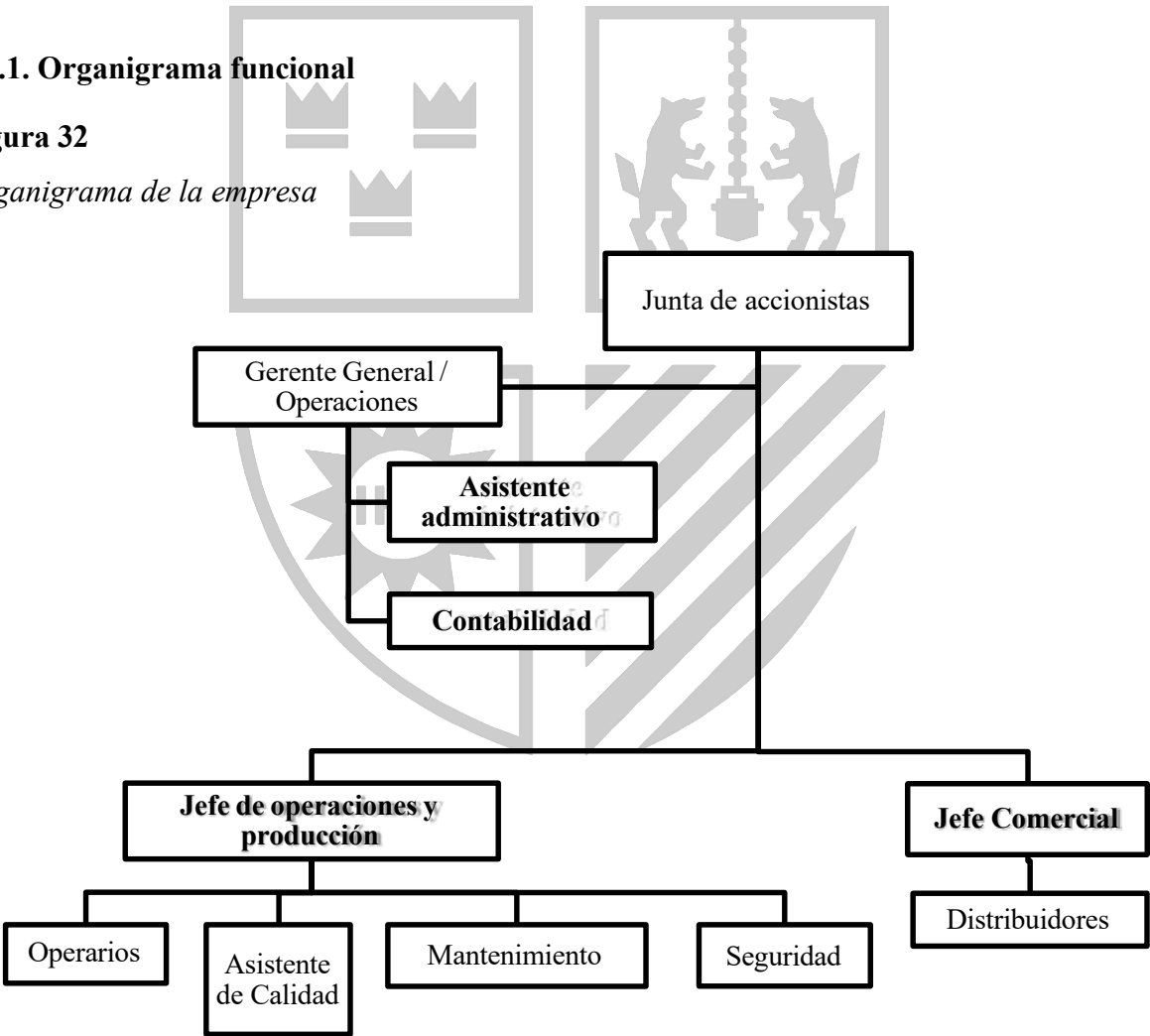
6.4. Estructura organizacional

La empresa contará con una estructura organizacional que facilite las actividades para la elaboración y comercialización del producto. Este se detalla en el apartado siguiente.

6.5. Organigrama

6.5.1. Organigrama funcional

Figura 32
Organigrama de la empresa



Nota. Elaboración propia

6.5.2. Servicios tercerizados

Los servicios tercerizados de la empresa serán los siguientes:

a. Contabilidad:

Este será el encargado de gestionar la información financiera y comercial de la empresa. Asimismo, se encargará de elaborar los reportes e informes para presentarlos a la entidad correspondiente SUNAT, además tales roles comprenden lo siguiente:

Mantener registros financieros: Llevar un registro detallado de todas las transacciones financieras de la empresa.

Cumplimiento tributario: Asegurarse de que la empresa cumpla con todas sus obligaciones fiscales, incluyendo la declaración y el pago de impuestos.

Preparación de estados financieros: Elaborar los estados financieros periódicos que reflejen la situación económica de la empresa.

Auditoría y control interno: Realizar auditorías internas para garantizar la precisión de los registros financieros y el cumplimiento de las políticas internas.

Asesoramiento financiero: Ofrecer asesoramiento en la planificación financiera, incluyendo estrategias de inversión y gestión de riesgos.

Gestión de nóminas: Encargarse de la administración de sueldos y salarios de los empleados.

b. Mantenimiento:

En el contexto de una empresa dedicada a la venta y producción de snacks, trabajar con una empresa que ofrezca servicios de limpieza general es crucial. Este servicio no solo abarcará la limpieza de las instalaciones de la planta, sino también la de maquinaria y equipos. Esto es esencial para mantener un entorno de producción higiénico y seguro, lo cual es de suma importancia en la industria alimentaria. La limpieza regular y meticulosa ayuda a prevenir la contaminación de los productos, asegura el cumplimiento de las normativas de seguridad alimentaria y mantiene la eficiencia operativa de la maquinaria.

c. Seguridad:

Contratar a una empresa experta en seguridad de plantas industriales es un paso importante para una empresa de venta y producción de snacks. Esta medida tiene como objetivo principal garantizar la seguridad integral de la planta, incluyendo la protección contra accidentes laborales, incendios, robos y otros riesgos potenciales. Además, al solicitar un seguro que cubra cualquier incidente dentro de la empresa, se busca una protección financiera ante posibles daños o pérdidas. Este seguro puede incluir cobertura para los trabajadores, equipos y la infraestructura de la planta. Esta estrategia de seguridad y protección es fundamental para mantener la operatividad, minimizar riesgos y garantizar un entorno de trabajo seguro para todos los empleados.

6.6. Puestos y funciones

6.6.1. Funciones del personal

A continuación, se detalla las funciones principales del personal requerido:

a. Gerente General

Será el encargado de planificar todos los procesos que se desarrollen en la empresa, organizar los recursos con los que se cuenta y definir el curso de la empresa.

Dentro de las principales funciones que desempeñará son:

- ✓ Trabajar junto con los socios de ATTALINI para establecer los objetivos y metas de la empresa.
- ✓ Dirigir, coordinar la empresa y velar por el cumplimiento de los objetivos.
- ✓ Supervisar y gestionar las operaciones de la empresa para la toma de decisiones.
- ✓ Planificar el trabajo del personal junto a los jefes de área para el cumplimiento de los objetivos.
- ✓ Evaluar el trabajo mediante indicadores de productividad y motivarlos a desarrollar sus objetivos.
- ✓ Realizar reportes financieros y trabajar de la mano con la información detallada por contabilidad.

b. Jefe de Operaciones y Producción

Es el encargado de dirigir, gestionar y administrar los recursos de la empresa.

Tendrá las siguientes funciones principales:

- ✓ Supervisar el cumplimiento de las normativas de protección y seguridad del personal.
- ✓ Liderar y supervisar el Plan de Producción de la empresa.
- ✓ Participar en la gestión de compras.
- ✓ Liderar acciones que permitan la mejora de producción y optimización de recursos utilizados.

c. Jefe Comercial

Encargado de dirigir, gestionar y crear las estrategias comerciales del producto.

Las funciones principales son:

- ✓ Definir el plan estratégico comercial y ventas anual.
- ✓ Desarrollar acciones que ayuden al cumplimiento de objetivos comerciales y de venta.
- ✓ Realizar los reportes de ventas mensuales y anuales
- ✓ Revisar y establecer los indicadores de ventas.
- ✓ Desarrollar y gestionar alianzas estratégicas para la empresa.
- ✓ Crear y supervisar los planes estudio de mercado y de la competencia

d. Asistente Administrativo

Son los encargados del buen funcionamiento de la empresa. Se encargan principalmente de:

- ✓ Recibir y revisar las facturas y comprobantes de los gastos efectuados, con los avances a justificar
- ✓ Llevar el control de la caja chica de la empresa.
- ✓ Entregar los recibos de pago al personal.
- ✓ Recibir y revisar las facturas que entrega el personal para enviarlo a las oficinas del Seguro y tramitar los reembolsos

e. Operarios

Son la mano de obra principal para el desarrollo del producto. Entre sus funciones, destacan:

- ✓ Elaborar los requisitos necesarios para la producción de la barra nutritiva.
- ✓ Controlar el buen funcionamiento de la maquinaria usada dentro del proceso productivo.
- ✓ Recepción de los insumos y materia prima necesaria para la producción.
- ✓ Participar en la elaboración de los productos (barras nutritivas).
- ✓ Verificar que la crianza de las hormigas se desarrolle de acuerdo a los estándares establecidos.

f. Asistente de calidad

Encargado de:

- ✓ Verificar que la materia prima y el producto final cumpla con los requisitos de calidad establecidos según normativa.
- ✓ Implementar indicadores de calidad basados en la Mejora Continua.

g. Distribuidores

Serán los encargados de las ventas y distribución del producto.

6.6.2. Requerimientos del personal

Para saber la cantidad de personal necesario para la producción de nuestro producto, se tomará en cuenta la demanda proyectada para los próximos 6 años. Además, se establecerá lo siguiente:

Jornada de 7 horas diarias, 26 días al mes.

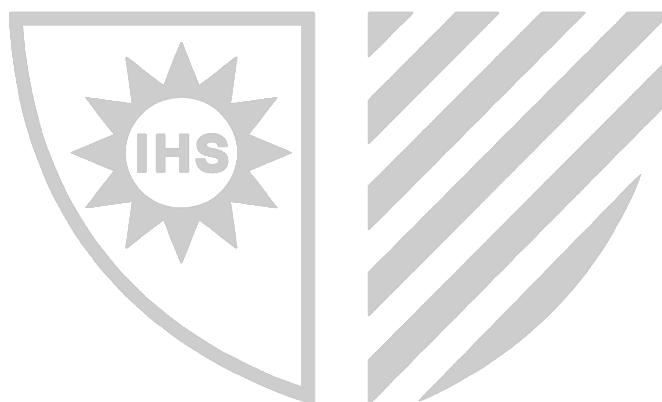
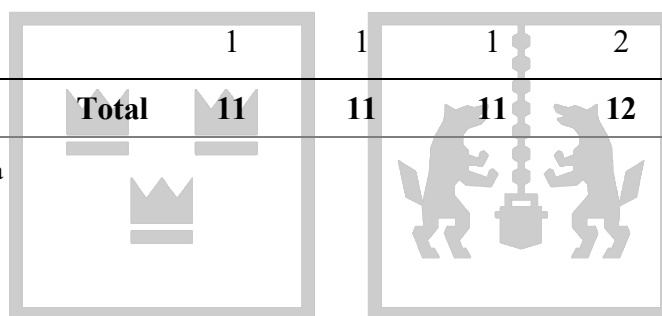
Cada operario tendrá 10 minutos para la preparación de su espacio de trabajo.

Tabla 50

Requerimiento de personal

Puesto	Cantidad				
	2025	2026	2027	2028	2029
Gerente General	1	1	1	1	1
Asistente administrativo	1	1	1	1	1
Jefe de Operaciones y Producción	1	1	1	1	1
Jefe Comercial	1	1	1	1	1
Asistente de Calidad	1	1	1	2	2
Operarios	5	6	6	6	8
Distribuidores	1	1	1	2	3
Total	11	11	11	12	16

Nota. Elaboración propia



CAPÍTULO VII: ESTUDIO AMBIENTAL

En este capítulo se identificará y evaluará los impactos ambientales y sociales que surgirán del proyecto. El objetivo principal es validar aspectos relevantes teniendo en cuenta la contribución al desarrollo sostenible manteniendo la responsabilidad hacia el medio ambiente y también hacia las personas del entorno.

7.1. Caracterización del Ambiente

7.1.1. Medio Físico

La zona en estudio que se encuentra en el distrito de San Martín de Porres presenta las siguientes características:

Presenta zonas de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación y depósitos de gravas de compacidad media a densa (características geotécnicas aptas para la cimentación de edificaciones convencionales).

- Se encuentra a una altura de 45 m.s.n.m.
- Posee un clima templado y húmedo, la temperatura promedio es de 19 ° C.
- Se encuentra ubicado según los tipos de zonas sísmicas en la zona 1 y 2. Debido a su ubicación y subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana está expuesto, así como la ciudad de Lima, a un alto nivel de peligro sísmico.
- El deslizamiento es un riesgo en el distrito, por su cercanía al Río Rímac. Sin embargo, la zona en la que estará ubicada la planta se encuentra fuera de este peligro.

7.1.2. Medio Biótico

En los alrededores de la ubicación de la planta la vegetación es escasa. Así como no se ha encontrado fauna típica de la zona, limitándose a algunas especies de aves pequeñas.

7.1.3. Aspectos sociales, económicos y culturales

- La población total del distrito en el año 2024 es de 799,395 habitantes según estimaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- La población económicamente activa (PEA) del distrito asciende a cerca de 250,000 personas.
- Su tasa de actividad asciende 58,6%, es decir se obtiene un porcentaje bajo por parte de su población en trabajar en la actividad económica.
- Los niveles de ocupación de la PEA se encuentran por debajo del promedio de provincia (95,9% vs 96,4%).

7.2. Impactos Ambientales

7.2.1. Identificación y Evaluación de Impactos

El principal motivo por el que surge este proyecto es para preservar recursos del futuro y hacer industria de una forma sostenible. Sabemos que en la producción de alimentos se utilizan grandes cantidades de agua. Según el Foro Económico Mundial, una de cada diez personas en el planeta no tiene acceso a fuentes de agua seguras y se estima que para el 2030 existirá una demanda 40% más alta que no podrá ser satisfecha. Esto afectará directamente a la industria alimentaria.

En este contexto, se proponen snacks a base de una proteína que consume 2 litros de agua por cada kilogramo, una cifra bastante menor a comparación de los 20 000 litros de agua que se pueden requerir para producir cada kilogramo de carne de res. Esto representa un gran avance en la construcción de una industria sostenible para el medio ambiente.

En lo que respecta al proceso de construcción y operación de la planta se han identificado los siguientes impactos negativos:

- Afectación ligera de la estética del lugar

- Contaminación de partículas en suspensión temporal
- Residuos orgánicos y sólidos que podrían afectar aire y suelo
- Contaminación sonora producida por maquinaria en funcionamiento.

7.2.2. Medidas que tomará la empresa

Uno de los objetivos principales es consolidarnos como una empresa responsable que integra la gestión ambiental en la gestión de la empresa con la finalidad de minimizar cualquier impacto negativo en el medio ambiente. Por esta razón, nos aseguraremos de que los impactos negativos que se generan en las operaciones sean mínimos o nulos. Para ello, se tomarán las siguientes medidas:

A) Planificación del Suministro de Agua: Se realizará una planificación adecuada en cuanto al suministro de agua, así como una capacitación concienciadora para los colaboradores de la empresa sobre el uso correcto y responsable del agua. Ya que al tratarse de una industria alimentaria será un bien de uso frecuente.

B) Optimización del Uso de Electricidad: Se optimizará el uso de electricidad, teniendo en cuenta las horas de producción para que los equipos se utilicen en su máxima capacidad y reduciendo el consumo de energía. También se realizará un minucioso cálculo de iluminación para tener las luces en lugares estratégicos, de manera que se reduzca el consumo eléctrico.

C) Selección de Proveedores de Calidad: Se trabajará con proveedores que puedan brindarnos materia prima de calidad; tomando especial atención en los proveedores de *Atta Laevigata*, ya que se trata de una proteína muy delicada y requiere ciertos niveles de cultivo minuciosos.

D) Mantenimiento Preventivo: Se brindará constante mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria para evitar daños prematuros y ruidos innecesarios.

E) Gestión de Residuos Sólidos:

- Clasificación y Disposición: Se implementará un sistema de clasificación de residuos sólidos generados durante el proceso de producción, que incluirá la separación de residuos orgánicos, reciclables y no reciclables. Esto permitirá una disposición adecuada y el reciclaje de

materiales, contribuyendo a la reducción de desechos enviados a vertederos.

- Reutilización y Reciclaje: Los residuos reciclables serán entregados a empresas especializadas para su procesamiento, mientras que los residuos orgánicos, como restos de ingredientes, se gestionarán para su compostaje o reutilización en la producción de abonos orgánicos, siempre que sea viable.

Con estas medidas, se busca no solo cumplir con las regulaciones ambientales, sino también contribuir de manera activa a la protección del medio ambiente y la sostenibilidad de nuestras operaciones.

7.3. Impactos sociales

7.3.1. Identificación y evaluación de impactos

En lo que respecta a esta sección se han encontrado más impactos positivos que negativos porque la operación de la planta contribuirá al desarrollo económico-industrial de la localidad. Esto genera sin duda más puestos de trabajo. Sin embargo, esto no quita que los operarios de la planta puedan hacerse de daños en su salud de acuerdo al sistema de trabajo.

7.3.4. Medidas que tomará la empresa

Para lograr una industria sostenible se tomarán medidas para mantener buenos lazos con la comunidad. Esto con la finalidad de obtener un mayor posicionamiento y prestigio en la sociedad. Las medidas a desarrollar serán las siguientes:

- Promover el comercio justo con los productores de maíz, maní y kiwicha, de manera que favorecerá el bienestar y el cuidado del medio ambiente.
- Enviar a un equipo de especialistas para resolver inquietudes que tenga la comunidad, e integrar las opiniones a la estrategia de negocio.
- Capacitar a la comunidad en prácticas responsables de reciclaje y cuidado del agua y el medioambiente.

- Se contratará a personal con experiencia en la fabricación de snacks y en fábricas ubicadas en Lima. Este personal deberá cumplir con las siguientes características:
 - a) Experiencia Relevante: Debe contar con experiencia comprobada en la producción de snacks, incluyendo la formulación, el proceso de producción y el control de calidad. La experiencia previa en empresas similares será altamente valorada.
 - b) Conocimientos Técnicos: Debe tener un sólido conocimiento en técnicas de producción de alimentos, manejo de maquinaria específica para la fabricación de snacks, y procesos de empaquetado.
- Capacitación en Normativas de Seguridad Alimentaria: Deberá estar familiarizado con las normativas y estándares de seguridad alimentaria, incluyendo los procedimientos higiénicos y de calidad que garantizan la integridad del producto final.
- Habilidades de Gestión de Procesos: Debe poseer habilidades para gestionar y optimizar procesos productivos, identificar y resolver problemas operativos, y asegurar una producción eficiente y de alta calidad.
- Capacidad de Adaptación: Dado que el proyecto involucra ingredientes poco convencionales y procesos innovadores, el personal debe ser flexible y estar dispuesto a adaptarse a nuevas técnicas y procedimientos.
- Compromiso con la Sostenibilidad: Debe tener un enfoque proactivo hacia la gestión ambiental y la reducción de residuos, alineándose con los objetivos de sostenibilidad del proyecto. Capacitar a la comunidad en prácticas responsables de reciclaje y cuidado del agua y el medioambiente.

Por otro lado, para evitar el impacto de daños en la salud de los trabajadores, la empresa se compromete a cumplir de forma rigurosa con la normativa correspondiente de seguridad y salud en el trabajo.

CAPÍTULO VIII: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo, se evaluará la situación económica y financiera del proyecto. Encontrando así el período de recuperación del capital, cual es nuestro costo/beneficio y si resulta rentable la realización del mismo.

8.1. Inversión del proyecto

8.1.1. Inversión en activos fijos tangibles

Tabla 51

Inversión Activos Fijos Tangibles

	Descripción	Cantidad	Costo unitario (s/)	Costo Subtotal (s/)	Impuestos	TOTAL	
Edificación	Remodelaciones de planta industrial	1	150,000.00	150,000.00	27000	177,000.00	
	Tostadora industrial	1	5,684.4	5,684.4	1023.192	6,707.59	
Maquinaria y equipo	Mezclador con control de temperatura	1	3,474.0	3,474.0	625.32		
	Laminadora	1	3,546.0	3,546.0	638.28	4,184.28	
	Horno industrial con circulación de aire caliente	1	7,106.4	7,106.4	1279.152		
	Cortadora de snacks (Guillotina manual con hojas regulable)	2	1,893.6	3,787.2	681.696	4,468.90	
	Deshidratadora industrial	2	6,159.6	12,319.2	2217.456	14,536.66	
	Etiquetadora automática	2	2,430.0	4,860.0	874.8	5,734.80	
	Máquina trituradora	1	2,714.4	2,714.4	488.592	3,202.99	
	Selladora semiautomática	2	1,706.4	3,412.8	614.304	4,027.10	
	Mesa de acero inoxidable	2	1,137.6	2,275.2	409.536	2,684.74	
	Balanza gramera	1	288.0	288.0	51.84	339.84	
	Balanza electrónica	2	150	300.00	54.00	354.00	
	Montacargas Manual	2	500	1,000.00	180.00	1,180.00	
	Equipos de oficina	Computador	2	3,528	7056.00	1270.08	8,326.08
		Impresora	1	3,528.00	7,056.00	1,270.08	8,326.08
Teléfono e internet		1	1,800.00	1,800.00	324.00		
Muebles y enseres	Escritorio	1	180	180.00	32.4		
	Mesa para sala de reuniones generales	1	284	284.00	51.12		
	Silla para escritorio	1	432	432.00	77.76		
	Silla para mesa grande	3	324	324.00	58.32	382.32	
	Estantes	5	54	162.00	29.16	191.16	
TOTAL						250,579.61	

8.1.2. Inversión en activos fijos intangibles

Tabla 52

Inversión en activos fijos intangibles

	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Impuestos (S/.)	TOTAL (S/.)
Constitución de la empresa	Licencia de funcionamiento	1	165.2	165.2	29.74	194.94
	Permisos de construcción municipal	1	294.2	294.2	52.96	347.16
	Registros sanitarios de alimentos	1	365	365	0	365
	Registro de Marca ante INDECOPI	1	534.99	534.99	0	534.99
	Inscripción de la Constitución de la Empresa	1	40	40	0	40
	Búsqueda y Reserva de Nombre	1	24.6	24.6	0	24.6
	Honorarios Notariales para Constitución	1	300	300	54	354
	Subtotal			1,723.99	136.7	1,860.69
	Capacitación	Capacitación de SST	1	1,500.00	1,500.00	270
Subtotal			1,500.00	270	1,770.00	
TOTAL GENERAL				3,493.99	358.69	3,582.68

8.1.3. Inversión en capital de trabajo

Para obtener la inversión en capital de trabajo, primero veremos la depreciación y amortización de los activos fijos tangibles e intangibles.

Tabla 53*Depreciación y valor residual*

Denominación	Valor Inicial	Depreciación Año 1	Depreciación Año 2	Depreciación Año 3	Depreciación Año 4	Depreciación Año 5	Valor Residual
Terreno	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Infraestructura (Construcciones diversas, instalaciones, entre otros)	S/. 150,000.00	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00	S/. 75,000.00
Maquinaria y equipos de producción	S/. 50,767.60	S/. 5,076.76	S/. 5,076.76	S/. 5,076.76	S/. 5,076.76	S/. 5,076.76	S/. 25,383.80
Equipos de oficina	S/. 9,036.00	S/. 2,259.00	S/. 2,259.00	S/. 2,259.00	S/. 2,259.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Muebles y enseres	S/. 2,552.00	S/. 255.20	S/. 255.20	S/. 255.20	S/. 255.20	S/. 255.20	S/. 1,276.00
Vehículos de Transporte	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Subtotal	S/. 212,355.60	S/. 22,590.96	S/. 22,590.96	S/. 22,590.96	S/. 22,590.96	S/. 20,331.96	S/. 101,659.80

Tabla 54*Amortización de intangibles*

Denominación	Valor	Amortización Año1	Amortización Año2	Amortización Año3	Amortización Año4	Amortización Año5
Ingeniería de Proyecto	S/. 1,000.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00
Costos de montaje	S/. 2,500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00
Constitución de empresa	S/. 1,723.99	S/. 344.80	S/. 344.80	S/. 344.80	S/. 344.80	S/. 344.80
Ensayos y prueba	S/. 950.00	S/. 190.00	S/. 190.00	S/. 190.00	S/. 190.00	S/. 190.00
Capacitación	S/. 1,500.00	S/. 300.00	S/. 300.00	S/. 300.00	S/. 300.00	S/. 300.00
Subtotal	S/. 7,673.99	S/. 1,534.80	S/. 1,534.80	S/. 1,534.80	S/. 1,534.80	S/. 1,534.80

Tabla 55*Capital de Trabajo*

Denominación	Año 0	% Estimado
% Egresos 1er año (sin impuesto a la renta)	S/. 237,863.40	25%
Subtotal	S/. 237,863.40	

Tabla 56*Estructura de inversión del proyecto*

Rubros	Subtotal	Subtotal
Inversión en Activos Tangibles	S/. 250,579.61	
Inversión en Activos Intangibles	S/. 3,582.68	
Capital de Trabajo (Egresos de 1er año de operaciones)	S/. 237,863.40	46%
Imprevistos	S/. 21,235.56	4%
Inversión Total	S/. 513,261.25	

8.1.4. Inversión total

Después de realizados los cálculos con respecto a las inversiones de activos tangibles e intangibles, se obtuvo la depreciación y amortización para el cálculo del capital de trabajo. A partir de ello se obtuvo que el monto de inversión total es equivalente a S/. 513,261.25.

8.2. Financiamiento del proyecto

Para el financiamiento del proyecto, se decidió que el financiamiento del capital sea del 60% aporte de accionistas y el 40% aporte externo que se obtendrá mediante un préstamo bancario. Luego se procedió a obtener el costo de oportunidad (COK) y el costo ponderado del capital.

Tabla 57*Estructura de financiamiento del proyecto*

Denominación	Año 0	Porcentaje
Aporte de capital de accionistas	S/. 307,956.75	60%
Financiamiento externo	S/. 205,304.50	40%
TOTAL	S/. 513,261.25	100%

8.2.1. Costo de oportunidad de capital

Según el Triami Media (2023), la inflación media de Estados Unidos para el 2025 será del 3% y según data del BCRP la inflación en este 2025 será un aproximado de 1.7% en el Perú.

Para el cálculo del COK, se usará la siguiente formula:

$$\text{COK} = R_f + \text{Beta} * (R_m - R_f) + R_{\text{país}} + \text{Dif. Inflación}$$

Con esto, obtenemos que el costo de oportunidad de capital es de 16.57%

8.2.2. Costo ponderado de capital

Una vez obtenida la inversión total, el monto de préstamo y el costo de oportunidad, se procede al cálculo ponderado de capital. Para ello, se trabajará con un TEA de 32.92% y un escudo tributario de 60%.

Con estos datos se obtiene que el costo ponderado de capital (WACC) es de 17.84%. Esto nos indicada que se debe trabajar con este porcentaje para determinar nuestro valor futuro para un flujo de caja futuro.

8.3. Presupuestos de ingresos y egresos

En este ítem se presenta los ingresos, costos y gastos en los que se incurrirá para el desarrollo del proyecto.

8.3.1. Presupuestos de ingresos

Nuestro precio de venta es de S/. 5.00 por cada barra de 50 g de snack ATTALINI.

Tabla 58*Presupuesto de ingresos*

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por ventas propias de productos	S/. 1,122,473.73	S/. 1,234,688.85	S/. 1,333,061.91	S/. 1,424,944.51	S/. 1,535,922.53
Ingresos sin IGV	S/. 1,122,473.73	S/. 1,234,688.85	S/. 1,333,061.91	S/. 1,424,944.51	S/. 1,535,922.53
Ingresos con IGV	S/. 1,324,519.00	S/. 1,456,932.84	S/. 1,573,013.05	S/. 1,681,434.52	S/. 1,812,388.58
IGV	S/. 202,045.27	S/. 222,243.99	S/. 239,951.14	S/. 256,490.01	S/. 276,466.05

Nota. Elaboración Propia

8.3.2. Presupuestos de costos de ventas**Tabla 59***Cuadro resumen del Presupuesto de Costos de Ventas*

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Material Directo	S/. 785,731.61	S/. 864,282.19	S/. 933,143.34	S/. 997,461.16	S/. 1,075,145.77
Mano de Obra Directa	S/. 141,097.33	S/. 163,335.50	S/. 163,335.50	S/. 163,335.50	S/. 237,718.33
CIF	S/. 171,076.25	S/. 162,703.26	S/. 164,190.24	S/. 165,621.74	S/. 217,910.08
Total, costo con IGV	S/. 1,097,905.20	S/. 1,190,320.95	S/. 1,260,669.08	S/. 1,326,418.40	S/. 1,530,774.18
Total, costo sin IGV	S/. 930,428.13	S/. 1,008,746.57	S/. 1,068,363.63	S/. 1,124,083.39	S/. 1,297,266.25
IGV	S/. 167,477.06	S/. 181,574.38	S/. 192,305.45	S/. 202,335.01	S/. 233,507.93

8.3.3. Presupuestos de gastos

Encontramos los siguientes gastos:

a. Gastos Financieros**Tabla 60***Gastos Financieros*

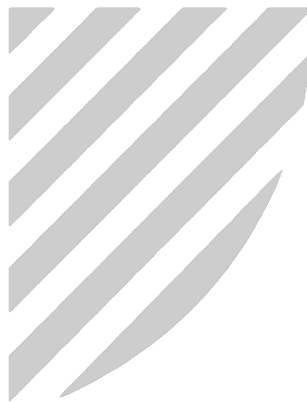
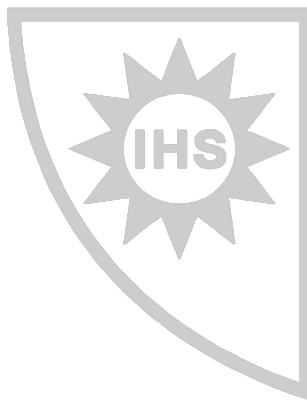
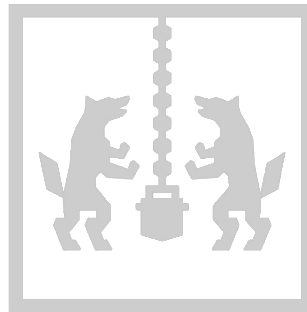
Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Interés	S/. 33,580.58	S/. 33,580.58	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Comisiones y Seguros	S/. 567.42	S/. 567.42	S/. 567.42	S/. 567.42	S/. 567.42
Gastos Financieros	S/34,148.00	S/34,148.00	S/567.42	S/567.42	S/567.42

b. Gastos de ventas:

Tabla 61

Gastos de ventas

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Gastos de publicidad y promoción	S/. 1,500.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00	S/. 2,500.00
Personal ventas	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Otros gastos de ventas	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Total, con IGV	S/. 2,500.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 3,500.00
Total, sin IGV	S/. 2,118.64	S/. 2,542.37	S/. 2,542.37	S/. 2,542.37	S/. 2,966.10



c. Gastos de Administración

Tabla 62

Gastos de administración

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Depreciación y Amortización	S/. 4,049.00	S/. 4,049.00	S/. 4,049.00	S/. 4,049.00	S/. 4,049.00
Personal administrativo	S/. 92,020.00	S/. 92,020.00	S/. 92,020.00	S/. 92,020.00	S/. 92,020.00
TICs Administración (telefonía, cable, internet, etc.)	S/. 10,662.48	S/. 10,662.48	S/. 10,662.48	S/. 10,662.48	S/. 10,662.48
Instalaciones administración	S/. 5,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Servicio de limpieza y vigilancia administración	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00	S/. 600.00
Consumo de energía eléctrica para administración de planta	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00	S/. 1,800.00
Consumo de agua para administración de planta	S/. 500.00	S/. 600.00	S/. 650.00	S/. 700.00	S/. 800.00
Pago de arbitrios y otros derechos municipales	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00
Mantenimiento de página web	S/. 0.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00
Otros gastos de administración	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Total, con IGV	S/. 120,631.48	S/. 116,231.48	S/. 116,281.48	S/. 116,331.48	S/. 116,431.48
Total, sin IGV	S/. 116,267.02	S/. 112,538.20	S/. 112,580.57	S/. 112,622.95	S/. 112,707.69
IGV	S/. 120,631.48	S/. 116,231.48	S/. 116,281.48	S/. 116,331.48	S/. 116,431.48

8.4. Punto de equilibrio

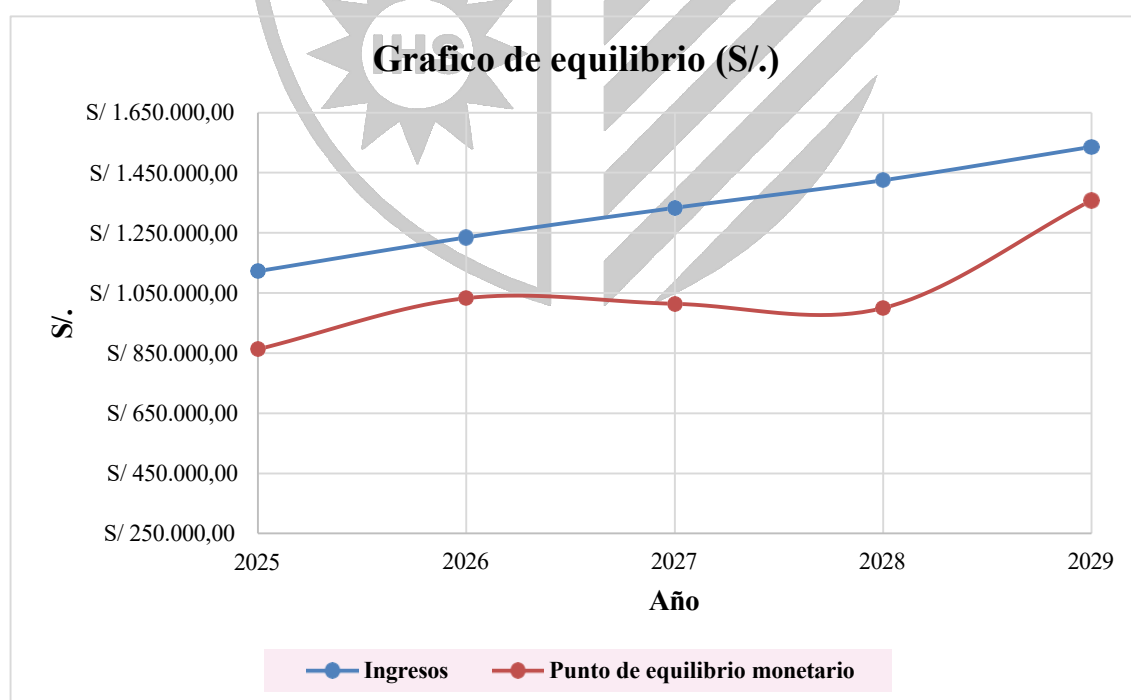
Nuestro punto de equilibrio nos permite ver la rentabilidad de nuestro producto, ya que nos da el stock mínimo que se necesita vender para poder que cubrir los costes totales del proyecto. El punto de equilibrio de nuestro proyecto es variable año tras año debido a que las condiciones están variando: incremento anual del costo de MP, costos de producción y los costos indirectos de fabricación variables.

Tabla 63
Punto de equilibrio

Año	Demanda	Costo total	Ingresos	Punto de equilibrio en unidades	Punto de equilibrio monetario
2025	224,495	S/ 1,094,484.95	S/ 1,122,473.73	206,136	S/ 1,030,680.00
2026	246,938	S/ 1,171,418.53	S/ 1,234,688.85	206,547	S/ 1,032,735.00
2027	266,612	S/ 1,231,134.02	S/ 1,333,061.91	202,804	S/ 1,014,020.00
2028	284,989	S/ 1,286,955.02	S/ 1,424,944.51	199,938	S/ 999,690.00
2029	307,185	S/ 1,479,776.43	S/ 1,535,922.53	271,566	S/ 1,357,830.00

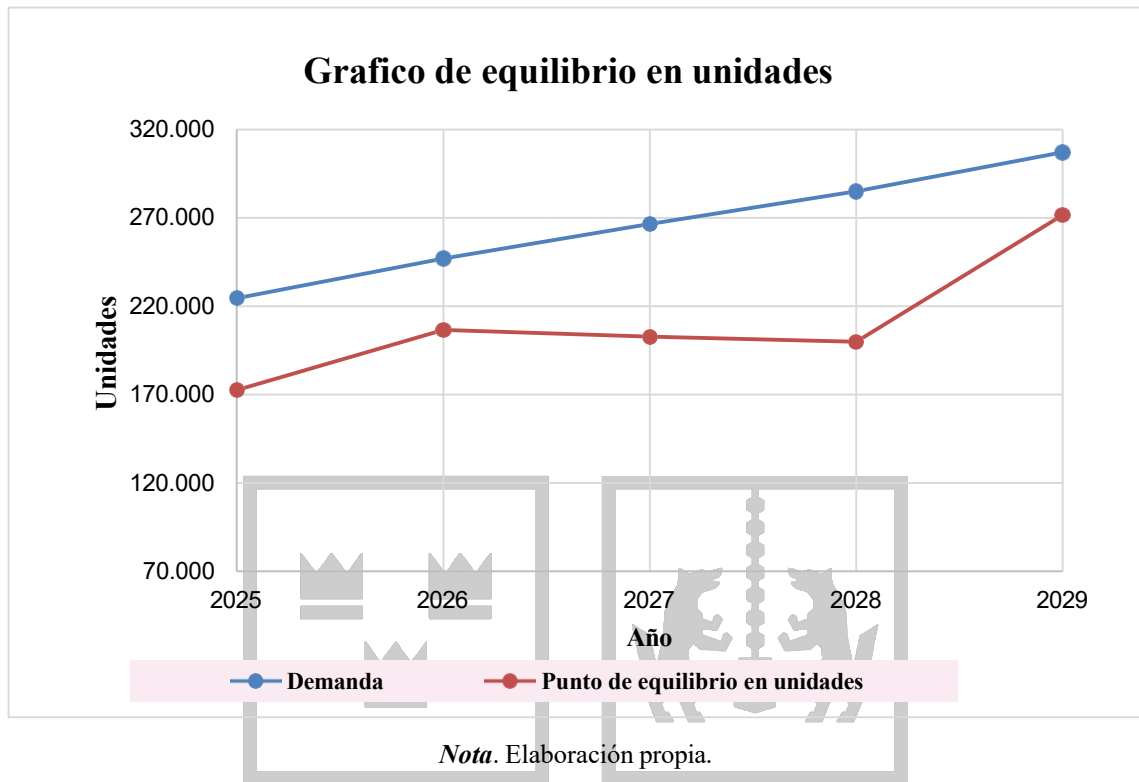
Observamos que nuestra proyección de unidades vendidas es mayor al punto de equilibrio.

Figura 33
Punto de Equilibrio Monetario



Nota. Elaboración propia.

Figura 34
Punto de Equilibrio en Unidades



8.5. Estados financieros

8.5.1. Estado de ganancias y pérdidas

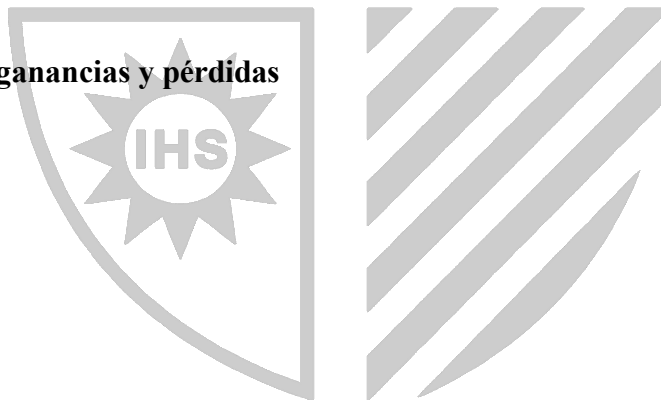


Tabla 64*Estado de ganancias y pérdidas proyectado*

EMPRESA ATTALINI SAC					
ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO					
al 31 de diciembre del año 2025 al 2029					
Expresado en Soles					
	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas netas	S/1,122,473.73	S/1,234,688.85	S/1,333,061.91	S/1,424,944.51	S/1,535,922.53
Total, de ingresos brutos	S/1,122,473.73	S/1,234,688.85	S/1,333,061.91	S/1,424,944.51	S/1,535,922.53
Costos de ventas	S/930,428.13	S/1,008,746.57	S/1,068,363.63	S/1,124,083.39	S/1,297,266.25
Utilidad bruta	S/192,045.60	S/225,942.28	S/264,698.28	S/300,861.12	S/238,656.27
Gastos operacionales	S/131,875.88	S/127,899.61	S/127,949.61	S/127,999.61	S/128,523.34
Gastos administrativos y alquiler	S/124,680.48	S/120,280.48	S/120,330.48	S/120,380.48	S/120,480.48
Gastos de ventas	S/2,118.64	S/2,542.37	S/2,542.37	S/2,542.37	S/2,966.10
Depreciación y amortización	S/5,076.76	S/5,076.76	S/5,076.76	S/5,076.76	S/5,076.76
Otros Gastos Operacionales	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Utilidad operativa	S/60,169.72	S/98,042.67	S/136,748.67	S/172,861.51	S/110,132.94
Ingresos Financieros	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Gastos financieros	S/34,148.00	S/34,148.00	S/567.42	S/567.42	S/567.42
Participación a Trabajadores		S/9,804.27	S/13,674.87	S/17,286.15	S/11,013.29
Utilidad antes de impuestos	S/26,021.72	S/54,090.41	S/122,506.39	S/155,007.94	S/98,552.23
Impuesto a la Renta	S/7,676.41	S/15,956.67	S/36,139.38	S/45,727.34	S/29,072.91
Utilidad Neta	S/18,345.31	S/38,133.74	S/86,367.00	S/109,280.60	S/69,479.32
Dividendos	S/3,669.06	S/7,626.75	S/17,273.40	S/21,856.12	S/13,895.86
Utilidad del Ejercicio	S/14,676.25	S/30,506.99	S/69,093.60	S/87,424.48	S/55,583.46

Se observa que nuestra utilidad neta resulta positiva en los 5 años proyectados, y con tendencia creciente por año.

8.5.2. Flujo de caja económico y financiero

a. Flujo de caja operativo

Tabla 65

Flujo de caja Operativo

Denominación	Año 0	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por ventas propias de productos	S/. 0.00	S/. 1,324,519.00	S/. 1,456,932.84	S/. 1,573,013.05	S/. 1,681,434.52	S/. 1,812,388.58
Ingresos por servicios realizados a terceros	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Otros Ingresos	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
SUB TOTAL INGRESOS	S/. 0.00	S/. 1,324,519.00	S/. 1,456,932.84	S/. 1,573,013.05	S/. 1,681,434.52	S/. 1,812,388.58
Denominación	Año 0	2025	2026	2027	2028	2029
Materia Prima (MP)	S/. 0.00	S/. 785,731.61	S/. 864,282.19	S/. 933,143.34	S/. 997,461.16	S/. 1,075,145.77
Mano de Obra Directa (MOD)	S/. 0.00	S/. 141,097.33	S/. 163,335.50	S/. 163,335.50	S/. 163,335.50	S/. 237,718.33
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	S/. 0.00	S/. 171,076.25	S/. 162,703.26	S/. 164,190.24	S/. 165,621.74	S/. 217,910.08
Gastos de Administración (GA)	S/. 0.00	S/. 120,631.48	S/. 116,231.48	S/. 116,281.48	S/. 116,331.48	S/. 116,431.48
Gastos de Ventas (GV)	S/. 0.00	S/. 2,500.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00	S/. 3,500.00
Impuesto a la renta (IMP)	S/. 0.00	S/. 9,058.16	S/. 18,828.87	S/. 42,644.47	S/. 53,958.26	S/. 34,306.03
Pago de IGV	S/. 0.00	S/. 183,835.32	S/. 53,247.25	S/. 46,491.93	S/. 40,192.13	S/. 40,411.39
SUB TOTAL EGRESOS	S/. 0.00	S/. 1,413,930.16	S/. 1,381,628.55	S/. 1,469,086.97	S/. 1,539,900.27	S/. 1,725,423.07
FLUJO DE CAJA OPERATIVO	S/. 0.00	-S/. 89,411.16	S/. 75,304.29	S/. 103,926.09	S/. 141,534.25	S/. 86,965.51

b. Flujo de Caja Económico

Tabla 66

Flujo de caja económico

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Inversión en activos (C1+C2)	S/. 254,162.29	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Valor Residual	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 109,333.79
Capital de Trabajo (C3+C4)	S/. 259,098.96	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Recuperación de capital de trabajo	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 233,189.07
FLUJO DE CAJA DE CAPITAL	S/. 513,261.25	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 342,522.86
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-S/. 602,672.41	S/. 75,304.29	S/. 103,926.09	S/. 141,534.25	S/. 429,488.37

c. Flujo de Caja Financiero

Tabla 67

Flujo de caja Financiero

Denominación	2025	2026	2027	2028	2029
Préstamo	S/. 205,304.50	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Amortización	-88,142.65	-117,161.85	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Interés	S/. 0.00	-S/. 33,580.58	-S/. 33,580.58	S/. 0.00	S/. 0.00
Comisiones y seguros	-S/. 567.42	-S/. 567.42	-S/. 567.42	-S/. 567.42	-S/. 567.42
Crédito Fiscal	-S/. 116,965.48	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-S/. 603,043.46	-S/. 76,005.56	S/. 69,778.09	S/. 140,966.84	S/. 428,920.95

8.6. Evaluación económica y financiera del proyecto

En este ítem evaluamos la situación económica financiera del proyecto mediante el VAN, TIR y la ratio de beneficio costo (B/C). Además, obtendremos el periodo de recuperación del proyecto.

8.6.1. Valor actual neto (VAN)

Para obtener nuestro valor actual neto, se trabaja con el WACC de 17.84% y el COK de 16.57% obtenido anteriormente.

- Cálculo del VAN con WACC de 17.84%:

$$VAN_{WACC} = -S/ 154,725.13$$

- Cálculo del VAN con COK de 16.57%:

$$VAN_{COK} \approx -S/ 295,582.81$$

El cálculo realizado arroja un VAN económico de $- S/ 154,725.13$ y un VAN financiero de $- S/ 295,582.81$. Estos valores negativos evidencian que, bajo las condiciones actuales, el proyecto no resulta rentable, lo que constituye un indicio para replantear las estrategias y explorar mejoras que optimicen su viabilidad.

8.6.2. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) del proyecto es de 7.09% para el flujo económico y de -1.72% para el flujo financiero. Dado que el Costo de Oportunidad de Capital (COK) es de 16,57% y las TIR obtenidas se encuentran por debajo de este, se concluye que el proyecto, en su estado actual, no resulta viable, por lo que se recomienda replantear su enfoque y explorar mejoras que incrementen su rentabilidad.

8.6.3. Ratio de beneficio costo (B/C)

El Ratio Beneficio–Costo (B/C) permite evaluar la relación entre los beneficios y los costos del proyecto para determinar su viabilidad. En este caso, el cálculo arroja un valor de 1.78, lo que indica que por cada sol invertido se obtienen 1.78 soles en beneficios, reflejando una rentabilidad marginal.

8.6.4. Periodo de recuperación (PR)

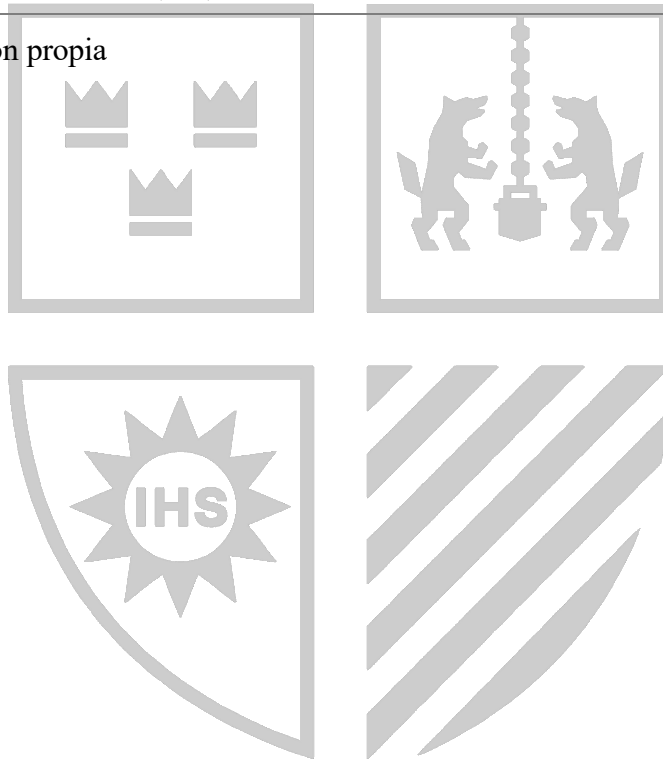
El periodo de recuperación de la inversión realizada es de 4 años aproximadamente.

Tabla 68

Indicadores de rentabilidad

Indicadores de Rentabilidad	Flujo Económico	Flujo Financiero
Periodo de Recuperación (PR)*	4	No identificado
Valor Actual Neto (VAN)	-S/ 154,725.13	-S/ 295,582.81
Tasa Interna de Retorno (TIR)	7.09%	-1.72%
Cálculo del Beneficio - Costo (B/C)	0.74	0.56

Nota. Elaboración propia



8.7. Análisis de sensibilidad

Este ítem permite evaluar el proyecto en diversas situaciones para determinar la viabilidad y/o rentabilidad del proyecto.

8.7.1. Ingresos

Primero evaluaremos con respecto a la *demanda* del producto

Tabla 69

Demanda del producto

Escenario	Descripción
Pesimista	Disminuye el 10% de la demanda proyectada
Probable	Se mantienen los niveles de demanda.
Optimista	Crecimiento del 5% de la demanda proyectada.

Mediante estos escenarios planteados se obtiene lo siguiente:

Tabla 70

Análisis de sensibilidad - demanda

Escenario	Económico		Indicadores de rentabilidad			Financiero		Indicadores de rentabilidad		
	VAN	TIR	B/C	WACC	Periodo de Recuperación	VAN	TIR	B/C	COK	Periodo de Recuperación
Pesimista	- S/190,235.96	4.94%	0.70	17.84%	4	-S/327,638.54	-3.32%	0.53	16.57%	No identificado
Probable	-S/209,009.40	5.54%	0.74	17.84%	4	-S/322,813.97	-1.37%	0.56	16.57%	No identificado
Optimista	-S/136,969.71	8.21%	0.77	17.84%	4	-S/279,554.94	-0.90%	1.25	16.57%	No identificado

Observamos que en los 3 escenarios el proyecto aún no es viable.

Ahora evaluaremos con respecto al *precio*:

Tabla 71

Precio

Escenario	Descripción
Pesimista	Disminuye en 10% el precio.
Probable	Se mantienen los niveles de precio.
Optimista	Aumento del 5% del precio.

Aplicando estos escenarios, se obtiene que al aumentar en un 5% nuestro precio, el proyecto se vuelve más atractivo.

Tabla 72

Análisis de sensibilidad - Precio

Escenario	Económico		Indicadores de rentabilidad			Financiero		Indicadores de rentabilidad		
	VAN	TIR	B/C	WACC	Periodo de Recuperación	VAN	TIR	B/C	COK	Periodo de Recuperación
Pesimista	-S/ 652,967.72	-25.47%	0.09	17.84%	No identificado	-S/ 803,963.21	-31.04%	0.10	16.57%	No identificado
Probable	-S/ 209,009.40	5.54%	0.74	17.84%	4	-S/ 322,813.97	-1.37%	0.56	16.57%	No identificado
Optimista	S/ 94,396.17	24.73%	1.17	17.84%	4	-S/ 41,392.61	13.89%	0.93	16.57%	4

8.7.2. Egresos

Para el caso de los egresos evaluaremos con respecto al costo de materia prima. Aplicaremos los 3 escenarios detallados a continuación:

Tabla 73

Costo de materia prima

Escenario	Descripción
Pesimista	Aumenta en 10% el costo de MP
Probable	Se mantienen los precios establecidos
Optimista	Disminuye en 10% el costo de MP

Tabla 74

Análisis de sensibilidad – Egresos

Se observa que una reducción del 10% en el costo de materia prima tiene un impacto positivo en los indicadores de rentabilidad, haciendo que el proyecto pase a ser viable.

Escenario	Económico		Indicadores de rentabilidad			Financiero		Indicadores de rentabilidad		
	VAN	TIR	B/C	WACC	Periodo de Recuperación	VAN	TIR	B/C	COK	Periodo de Recuperación
Pesimista	-S/ 460,985.23	-12.09%	0.33	17.84%	No identificado	-S/ 611,311.97	-18.88%	0.26	16.57%	No identificado
Probable	-S/ 209,009.40	5.54%	0.74	17.84%	4	-S/ 322,813.97	-1.37%	0.56	16.57%	No identificado
Optimista	S/ 151,534.98	29.41%	1.29	17.84%	3	S/ 20,146.36	17.93%	1.04	16.57%	4

8.7.3. Caso Mixto

Se hizo una evaluación con los siguientes detalles:

Tabla 75

Costo de MP

Escenario	Descripción
Caso 1	Disminuye en 10% el costo de MP, aumenta la demanda en 10% y se mantiene el precio
Caso 2	Aumenta en 10% el costo de MP, disminuye la demanda en 10% y aumenta el precio en 10%

Podemos observar que con escenario 1 nuestro proyecto resulta viable.

Tabla 76

Indicadores de rentabilidad

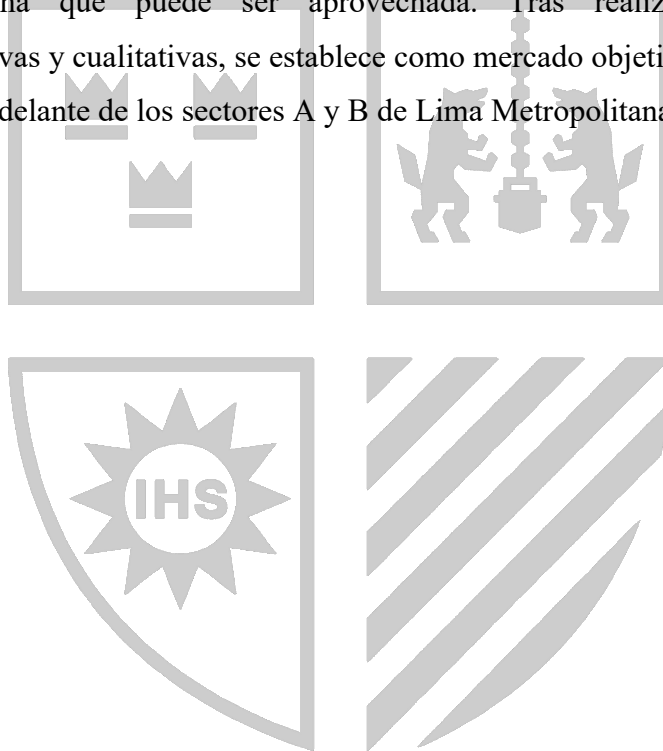
Escenario	Económico		Indicadores de rentabilidad			Financiero		Indicadores de rentabilidad		
	VAN	TIR	B/C	WACC	Periodo de Recuperación	VAN	TIR	B/C	COK	Periodo de Recuperación
Caso 1	S/ 194,853.04	33.45%	1.41	17.84%	3	S/ 60,354.83	20.82%	1.13	16.57%	4
Caso 2	- S/ 1804.56	17.72%	0.997	17.84%	4	- S/ 138192.88	8.19%	0.78	16.57%	4

CONCLUSIONES

- El estudio de viabilidad para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana confirma que el proyecto es factible y tiene el potencial de generar beneficios positivos. La estrategia competitiva, basada en el valor nutricional y los ingredientes naturales del snack, refuerza su aceptación en el mercado.
- Tras un detallado análisis de las inversiones en activos tangibles e intangibles, se determinó que el monto total de inversión necesario para llevar a cabo el proyecto es de S/. 513,261.25. Este financiamiento se compondrá en un 60% de capital de accionistas y un 40% restante de un préstamo otorgado por MI BANCO. El análisis financiero revela que las ventas proyectadas superan el punto de equilibrio, garantizando ganancias desde el primer año de ventas.
- Se ha identificado que el punto de equilibrio es variable debido al crecimiento de los costos relacionados con la producción, la materia prima y los costos indirectos de fabricación que aumentan año tras año debido a la proyección de una mayor demanda. A pesar de esto, las unidades vendidas siempre superan en promedio el 18 % del punto de equilibrio, alcanzando su punto más alto en el cuarto año con una diferencia del 29.8 % a favor de la demanda proyectada.
- El Estado de Ganancias y Pérdidas muestra que el proyecto genera una utilidad neta positiva durante los cinco años de proyección (2025-2029), incluso considerando dividendos del 20% desde el primer año y la participación del 10% de los trabajadores a partir del segundo año.
- Al analizar los flujos de caja con una tasa de costo de oportunidad (COK) de 16.57% y un costo promedio ponderado de capital (WACC) de 17.84%, se obtuvo un Valor Actual Neto Económico (VANE) de -S/ 154,725.13 y un Valor Actual

Neto Financiero (VANF) de –S/ 295,582.81. Las tasas internas de retorno (TIRE y TIRF) fueron de 7.09% y –1.72%, respectivamente, ambas inferiores al COK y al WACC, lo que evidencia que el proyecto ATTALINI no es financieramente viable ni rentable para los accionistas. Asimismo, la relación beneficio/costo (B/C) se situó en 1.78 y el período de recuperación estimado es de 4 años.

- El análisis de sensibilidad demuestra que una reducción del 10% en el costo de materia prima y un incremento del 10% en la demanda mejoran significativamente la viabilidad y el atractivo del proyecto. En contraste, una disminución en el precio o en la demanda generaría una pérdida casi total de su atractivo.
- Respecto al mercado de snacks saludables en el país, se identifica una demanda insatisfecha que puede ser aprovechada. Tras realizar investigaciones cuantitativas y cualitativas, se establece como mercado objetivo a personas de 11 años en adelante de los sectores A y B de Lima Metropolitana.



RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan algunas recomendaciones con el fin de incentivar la mejora continua para lograr la ejecución del proyecto.

- Para lograr una comprensión más precisa de la demanda del producto, resulta esencial realizar un estudio de mercado integral que incluya encuestas al público objetivo, la organización de grupos focales para recopilar opiniones directas de los consumidores y entrevistas con profesionales del sector de snacks saludables. Estas acciones permitirán obtener datos más robustos sobre la demanda potencial y la aceptación del producto en el mercado.
- Una vez que el estudio de prefactibilidad sea aprobado y se cuente con el respaldo de los accionistas, el siguiente paso es avanzar hacia la etapa de factibilidad. Esto implica llevar a cabo los registros legales municipales necesarios y, posteriormente, registrar la marca ATTALINI y constituir legalmente la empresa.
- Se recomienda establecer alianzas estratégicas con proveedores confiables, especialmente para la adquisición de las hormigas culonas, cuya crianza y cultivo requiere cuidados específicos. En cuanto a los proveedores de granos andinos, es importante diversificar la cartera para garantizar un suministro constante de materia prima, especialmente en períodos de escasez o baja producción.
- Es fundamental construir una empresa con un enfoque ecológico y un compromiso con la salud y el bienestar de los consumidores. Esto puede lograrse a través de campañas de marketing que resalten la singularidad del snack ATTALINI y participando en iniciativas de cuidado del medio ambiente. Estas acciones ayudarán a atraer a potenciales clientes y aumentar la participación en el mercado. A medida que la marca se consolide, se puede considerar la introducción de nuevos productos manteniendo la misma línea de alimentación saludable.

- Planificar la expansión a nivel nacional y la introducción de nuevas presentaciones de snacks es esencial para aumentar la demanda geográficamente. Esto requerirá estrategias de venta adaptadas a cada región. Además, es importante actualizar regularmente el plan de negocio para adaptarse a los cambios en el mercado con el tiempo, lo que permitirá maximizar la productividad y la calidad de los productos.
- Realizar análisis nutricionales exhaustivos de las barritas ATTALINI con el fin de validar científicamente sus propiedades saludables y sustentar su propuesta de valor. La presentación de información verificable sobre nutrientes esenciales — como proteínas, calcio y hierro— que contribuyen al fortalecimiento del sistema óseo y la prevención de la anemia permitirá respaldar las declaraciones funcionales del producto, aumentar la confianza del consumidor y mejorar su posicionamiento competitivo en el mercado.
- Ante la proyección de una insuficiencia de la capacidad productiva en el año de inicio para satisfacer la demanda prevista, se considere la ampliación de la jornada laboral a 8 horas diarias con la cual se mantendrían los costes y se cubriría la demanda de los dos primeros años. Mientras que, para satisfacer la demanda a partir del 2027, se deberá realizar un análisis técnico-financiero con, al menos, un año de anticipación. Asimismo, se sugiere priorizar la aplicación de estrategias de control de costos y la gestión eficiente de la demanda antes de destinar recursos a inversiones de mayor envergadura, tales como la adquisición de nueva maquinaria o la expansión de las áreas de producción, con el fin de preservar y mejorar la viabilidad económica del proyecto.
- Dado que el proyecto muestra utilidades netas positivas, pero valores actuales netos (económico y financiero) negativos, se recomienda implementar un sistema de monitoreo continuo de ventas y desempeño financiero, con el objetivo de optimizar costos y mejorar el flujo de caja. Asimismo, se sugiere evaluar estrategias de reformulación del producto, ajustes en la cadena de suministro y acciones de marketing dirigidas a incrementar la aceptación y la rotación del producto en el mercado, fortaleciendo así su sostenibilidad y rentabilidad a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, D. (2023). *FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PAN DE MOLDE ENRIQUECIDO CON KIWICHA (Amaranthus caudatus) Y CAÑIHUA (Chenopodium pallidicaule)*. [Tesis para el grado de Ingeniero, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/8564/TAI00215A11.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Afzal, I., Ahmed, S., Ur Rehman, H., Iqbal, S., & Bazile, D. (2022). Trends and limits for quinoa production and promotion in Pakistan. *Plants*, 11(12). doi:<https://doi.org/10.3390/plants11121603>
- Andina. (2021). *Día de los Granos Andinos: conoce su valor nutricional y cuáles son superalimentos*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-dia-los-granos-andinos-conoce-su-valor-nutricional-y-cuales-son-superalimentos-851276.aspx>
- ANDINA. (2021). *Los Granos Andinos: conoce su valor nutricional y cuáles son superalimentos*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-dia-los-granos-andinos-conoce-su-valor-nutricional-y-cuales-son-superalimentos-851276.aspx>
- Andina, J. (2023). Quinoa in Peru: Andean Pseudocereal, a food for present and future generations. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 11(1), 1-3. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v11n1/en_2308-3859-jsab-11-01-1.pdf
- Apaza, M., & Colla, L. (2023). *“DESARROLLO DE UNA BEBIDA CHOCOLATADA A BASE DE TARWI (Lupinus mutabilis Sweet) INCORPORANDO PASTA DE CACAO Y EDULCORADA CON STEVIÓSIDO*. [Tesis de título profesional, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Obtenido de

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/28edd154-f944-4d5b-aaf5-ce8731862267/content>

APEIM. (2023). *Reporte técnico de los NSE del APEIM 2023 -2022*. Obtenido de https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2023-11/NSE_PdV_LuisSanchez.pdf

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

Aponte, E. (2022). *Desarrollo de una barra energética a partir de cultivos andinos: Quinoa (Chenopodium quinoa), Avena (Avena Sativa) y Amaranto (Amaranthus Caudatus L.) [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato]*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36524/1/CAL%20006.pdf>

Avendaño, C., Sánchez, M., & Valenzuela, C. (2020). Insects: an alternative for animal and human feeding. *Revista chilena de nutrición*, 47(6). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000601029>

Barrera, E. (2024). *Al Programa de Cereales y Granos Andinos*. Gaceta Molinera Universidad Nacional Agraria La Molina. Obtenido de <http://www.lamolina.edu.pe/Gaceta/edicion2018/notas/nota126.htm>

Bazile, D., Biaggi, M., & Jara, B. (2021). Quinoa's spreading at global level: State of the art, trends, and challenges. *Biology and biotechnology of quinoa*. Springer, 1-5. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-16-3832-9_1

Beraún, C. (2021). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SNACKS SALUDABLES A BASE DE HIGOS EN LIMA METROPOLITANA*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21491/BERAUN_OBREGON_CHRISTIE_ESTUDIO_PREFACTIBILIDAD_PLANTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BioEmprender. (2023). *Ento Piruw. Barra proteica a base de insectos*. Obtenido de <https://bio-emprender.iica.int/iica-club/alimentos-proteicos-de-insectos/>

- Cabrera, S., & Coanqui, T. (2023). *Optimización de una mezcla para la elaboración de granola a base de hojuelas andinas, cumpliendo el requerimiento para adulto [Tesis de Ingeniería, Universidad Peruana Unión]*. Obtenido de <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/6467>
- Cabrera, S., Coanqui, T., & Apaza, C. (2023). Optimización de una mezcla para la elaboración de granola a base de hojuelas de granos andinos cumpliendo con los aminoácidos para adulto. *FIDES ET RADIO*, 25(25). Obtenido de <https://fidesetratio.ulasalle.edu.bo/index.php/fidesetratio/article/view/132>
- Campos, J., Acosta, K., & Paucar, L. (2022). Quinoa (*Chenopodium quinoa*): Composición nutricional y Componentes bioactivos del grano y la hoja, e impacto del tratamiento térmico y de la germinación. *Scientia Agropecuaria*, 13(3), 209-220. doi:<https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2022.019>
- Cartay, R. (2020). *Hormigas culonas (Atta laevigata)*. Obtenido de <https://delamazonas.com/fauna/insectos/hormigas-culonas/>
- Chillitupa, C. (2023). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE ACEITE DE TARWI (Lupinus mutabilis)*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima Scientia Et Praxis]. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/19262/T018_70316653_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ciencia e Innovación. (2023). *Snacks saludables a base de granos andinos germinados*. Obtenido de <https://www.agroperu.pe/snacks-saludables-a-base-de-granos-andinos-germinados/>
- Cóndor, J. (2023). *Snacks saludables: se asoma nueva marca en el retail y aviva la competencia*. Empresas. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/inka-prime-snacks-saludables-se-asoma-nueva-marca-en-el-retail-y-aviva-la-competencia-noticia/>
- Congreso de la República. (2023). *LEY QUE ESTABLECE EN LA PUBLICIDAD DE COMESTIBLES CON ALTO CONTENIDO DE SODIO, AZUCAR, GRASAS SATURADAS Y GRASAS TRANS, DIRIGIDA A MENORES, QUE SU CONSUMO EXCESIVO DAÑA LA SALUD*. Obtenido de

<https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/OTAwMjM=/pdf/PL0465820230404>

Coronado, J., Repo, R., Reategui, O., Toscano, E., Valdez, E., & Zimic, M. (2021). Inhibitory activity against α -amylase and α -glucosidase by phenolic compounds of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) and cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) from the Andean region of Peru. *Pharm Journ*, 13(4), 896-901. Obtenido de https://www.phcogj.com/sites/default/files/PharmacognJ-13-4-896_0.pdf

CPI. (2012). *Habitos de consumo de snacks en Lima Metropolitana*. Obtenido de https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/201206_Productos_UsoPersonal_31lineas.pdf

CPI. (2023). *Perú: población*. Obtenido de https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Poblaci%C3%B3n_2023.pdf

DATUM. (2023). *Vida saludable*. Obtenido de https://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Vida-Saludable.pdf

De Rojas, R. (2021). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE SNACKS SALUDABLES CON ALTO CONTENIDO PROTEICO*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima Scientia Et Praxis]. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/13172/De_Rojas_Peralta_Renzo_Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Departamento de Inteligencia de Mercados. (2020). *Cereales Andinos*. Boletín Tecnológico. Obtenido de <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/BOLETIN%20CEREALES%20ANDINOS.pdf>

Diario Oficial de la Unión Europea. (2015). *REGLAMENTO (UE) 2015/2283 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO*. Obtenido de <https://www.boe.es/doue/2015/327/L00001-00022.pdf>

Diario Oficial del Bicentenario El Peruano. (2024). *Perú posee 20 variedades de granos andinos con alta calidad genética en los diferentes mercados*. Obtenido de

<https://www.elperuano.pe/noticia/216748-peru-posee-20-variedades-de-granos-andinos-con-alta-calidad-genetica-en-los-diferentes-mercados>

ECONOMÍA. (2023). Snacks: consumo resiliente en tiempos de inflación. *Revista de actualidad, gestión y turismo*. Obtenido de <https://www.revistaeconomia.com/snacks-consumo-resiliente-en-tiempos-de-inflacion/>

Economía y Negocios. (2023). *Inteligencia Artificial: El nuevo impulso para el sector retail*. Obtenido de <https://eyng.pe/web/2023/07/24/inteligencia-artificial-el-nuevo-impulso-para-el-sector-retail/>

El Peruano. (2 de diciembre de 2020). *Tendencias de consumo tecnológico con miras al 2021*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/110064-tendencias-de-consumo-tecnologico-con-miras-al-2021>

EnAlimentos. (12 de julio de 2022). *Se prevé que mercado global de snacks saludables alcance los 34,950 mdd en 2028*. Obtenido de <https://enalimentos.lat/noticias/5640-se-preve-que-mercado-global-de-snacks-saludables-alcance-los-34-950-mdd-en-2028.html>

Espichan, J. (7 de noviembre de 2023). *Consumo de snacks como un esencial en el día*. Obtenido de <https://rumboeconomico.com/2023/11/07/consumo-de-snacks-como-un-esencial-en-el-dia/#:~:text=Lima%2C%20octubre%20del%202023.&text=Seg%C3%BAn%20el%20%20informe%20de,bocadillos%20de%20forma%20m%C3%A1s%20consciente>.

Espinoza, E., Lozada, M., & Mauricio, S. (2023). Contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas en el rotulado nutricional en snacksy bebidas no alcohólicas que se expenden en la ciudad de Lima Metropolitana. *Revista de Investigación (de la Universidad Norbert Wiener)*, 12(1). doi:<https://doi.org/10.37768/unw.rinv.12.01.a0018>

Estudio Overmedia. (2023). *Los medios tradicionales siguen siendo los mas efectivos para captar la atención de los usuarios hacia la publicidad*. Obtenido de Mercado

Negro: <https://www.mercadonegro.pe/publicidad/los-medios-tradicionales-siguen-siendo-los-mas-efectivos-para-captar-la-atencion-de-los-usuarios-hacia-la-publicidad/>

Euromonitor International. (2023). *Cinco tendencias clave en snacks a seguir en 2023*. Obtenido de <https://www.euromonitor.com/article/five-key-snack-trends-to-track-in-2023>

Faccio, E., & L., G. (2019). Food Neophobia or Distrust of Novelty? Exploring Consumers' Attitudes toward GMOs, Insects and Cultured Meat. *Appl. Sci*, 9(20), 4440. doi:<https://doi.org/10.3390/app9204440>

FACE. (2021). *Manual de la enfermedad*. Obtenido de https://celiacos.org/wp-content/uploads/2021/05/Manual-de-la-EC-1.3-SEEC.pdf?fbclid=IwAR2SmXg9b0iMEgcnA15bK4EBDRaFXOHFeH1NG_glk bUMINcMHyf2n6628JY

Fernandez, D., & Mendoza, R. (2023). *Formulación y elaboración de conservas de caballa en salsas de Cañihua (Chenopodium Pallidicaule) y kiwicha (Amaranthus Caudatus)*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio Institucional UNS. Obtenido de <http://168.121.236.53/bitstream/handle/20.500.14278/4355/Tesis%20Fernandez%20-%20Mendoza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fernandez, V. (2021). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE HOJUELAS A BASE DE QUINUA, ARROZ Y CHÍA*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima Scientia Et Praxis]. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/14999/Fernandez_Estudio-prefactibilidad-instalaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fred, D. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. PEARSON EDUCACIÓN. Obtenido de <https://laurabatres.files.wordpress.com/2018/06/conceptos-de-administracion-estrategica-14edi-david.pdf>

- Gomez, J., Rosas, Y., & Pachari, E. (2022). "Cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) un superalimento prometedor en la industria alimentaria: una revisión. *Nut. Science*, 52(6), 917-928. doi:<https://doi.org/10.1108/NFS-09-2021-0277>
- Granados, E., Granados, C., & León, G. (2023). NUTRITIONAL PROPERTIES OF THE SANTANDERIAN ANANT (ATTALAEVIGATA). @LIMENTECH CIENCIA Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIA, 21(1), 40-47. Obtenido de <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/alimen/article/view/2332/2945>
- Granja, S. (2021). *Caracterización Nutricional de La Larva de Libélula (Anisóptera) como Alternativa Alimenticia*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7641/1/MUTC-000928.pdf>
- Guerrero, J. (19 de enero de 2023). *La mayoría de las personas ven los insectos como una fuente de alimentación alternativa y sostenible para el futuro*. doi:<https://www.uoc.edu/es/news/2023/009-insectos-consumo-alimentacion>
- Hernandez, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F: McGraw-Hill Interamericana,.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N.html?id=5A2QDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Hess, J., & Slavin, J. (2019). The benefits of defining “snacks”. *Physiol Behav*, 193(1), 284-287. doi:<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.04.019>
- INEI. (2023). *POBLACIÓN OCUPADA DE LIMA METROPOLITANA ALCANZÓ 5 MILLONES 93 MIL PERSONAS*. Nota de prensa. Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-020-2023-inei.pdf>
- INFOBAE. (8 de octubre de 2023). *Comer snacks ultraprocesados anula los beneficios de las comidas saludables*. Obtenido de

<https://www.infobae.com/salud/2023/10/09/comer-snacks-ultraprocesados-anula-los-beneficios-de-las-comidas-saludables/>

Informática, I. N. (01 de 01 de 2020). *El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad.* Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903>

IPSOS. (11 de Abril de 2016). *Liderazgo en productos comestibles 2015.* Obtenido de <https://www.ipsos.com/es-pe/liderazgo-en-productos-comestibles-2015>

Jiménez, L., González, M., M., B., & Decker, F. (2019). Evaluación del rendimiento de tres sistemas de siembra y dos variedades de amaranto (*Amaranthus quitensis*) y (*Amaranthus hypochondriacus*). *Selva Andina Biosph*, 6(2), 65-75. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=

León, J. (2023). *Producción.* Obtenido de Agencia Agraria Noticias: <https://agraria.pe/noticias/peru-produjo-cerca-de-142-300-toneladas-de-granos-andinos-en-32351>

Lopez-Roldan, P., & Facheli, S. (2017). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA.*

Martinez, A., Millan, M., Roodriguez, N., Millan, F., & Montserrat, S. (2020). Nutraceutical value of kiwicha. *Journal of Functional Foods*, 65. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464619306590>

MINAM. (2023). *El Perú y el cambio climatico.* Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>

MINSA. (17 de julio de 2020). *Consumo de comida “chatarra” aumenta el riesgo de agravar los casos de Covid-19.* Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/212299-minsa-consumo-de-comida-chatarra-aumenta-el-riesgo-de-agravar-los-casos-de-covid-19>

MINSA. (14 de octubre de 2022). *¿Qué es la alimentación saludable?* Obtenido de Agencia Peruana de Noticias: <https://andina.pe/agencia/noticia-que-es>

alimentacion-saludable-expertos-del-minsa-explican-su-importancia-913916.aspx

- Modlinska, K., Adamczyk, D., Casa, D., Goncikowska, K., & Pisula, W. (2021). Relationship between Acceptance of Insects as an Alternative to Meat and Willingness to Consume Insect-Based Food—A Study on a Representative Sample of the Polish Population. *Foods*, *10*(10), 2420. doi:<https://doi.org/10.3390/foods10102420>
- Mora, S. (2021). *Elaboración de chips saludables como alimento funcional por medio de Air fryer, a partir de los tubérculos de Tropaeolum tuberosum, Ullucus tuberosus y Oxalis tuberosa [Tesis de Ingeniería, Universidad de los Andes]*. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/66418fba-3066-4e1f-a51b-9c2748761c09>
- Mouzo, J. (29 de agosto de 2023). *¿Es malo para la salud el picoteo entre comidas? Depende de cómo y cuándo sea el picolabis*. Obtenido de El país- Salud y bienestar: <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-08-30/es-malo-para-la-salud-el-picoteo-entre-comidas-depende-de-como-y-cuando-sea-el-picolabis.html>
- Nardocci, M., Leclerc, B., Louzada, M., Monteiro, C., Batal, M., & Moubarac, J. (2019). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Heal*, *4*-14. doi:<https://doi.org/10.17269/s41997-018-0130-x>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_cuanti.html?hl=es&id=KzSjDwAAQBAJ&redir_esc=y
- OCU. (11 de febrero de 2023). *La OCU avisa: el 78% de los 'snacks' son poco o nada saludables*. Obtenido de El periódico: <https://www.elperiodico.com/es/vida-y-estilo/20230201/snacks-saludables-ocu-dv-82291298>
- Olalla, W. (2019). *Desarrollo tecnológico para la elaboración de snacks de maíz (Zea mays), quinua (Chenopodium quinoa) y haba (Vicia faba) nixtamalizados*. [Tesis

de Ingeniería, Universidad Técnica de Ambato]. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30179/1/AL%20711.pdf>

Ono, D. (2023). *ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE SUPLEMENTO PROTEICO EN POLVO A BASE DE TARWI (Lupinus mutabilis)*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Lima Scientia Et Praxis]. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/18875/T018_73184631_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Orús, A. (4 de enero de 2024). *El mercado global de los snacks – Datos estadísticos*. Obtenido de Statista: <https://es.statista.com/temas/10269/aperitivos-y-snacks-en-el-mundo/#topicOverview>

Orús, A. (2024). *Ingresos del mercado de snacks a nivel mundial por segmento en 2023*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1350246/ingresos-del-mercado-de-snacks-a-nivel-mundial-por-segmento/>

Palma, A. (2023). *Concentrados proteicos de Hormigas Santandereanas (Atta laevigata): Caracterización y evaluación de su capacidad antiinflamatoria tras el proceso de digestión gastrointestinal in vitro*. [Tesis de Título de Ingeniero, Universidad Técnica de Ambato]. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37913/1/CAL%20039.pdf>

PDC. (2023). *Plan de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2023-2035*. Obtenido de https://www.munlima.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/PDC-MML-2023-2035_V05FF.pdf

PERÚ21. (25 de febrero de 2022). *Inteligencia Artificial y Machine Learning: la fusión para impulsar el 5G en Perú*. Obtenido de <https://peru21.pe/tecnologia/inteligencia-artificial-fusion-5g-peru-inteligencia-artificial-y-machine-learning-la-fusion-para-impulsar-el-5g-en-peru-noticia/>

Porter, M. (1979). *EL ANÁLISIS DE LAS FUERZAS COMPETITIVAS: Las 5 fuerzas de Porter*. Continental. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/oewhesai/Porter-en%20indarren%20kapitulua.pdf>

- Quesada, S. (2021). *Elaboración de una bebida a base de granos andinos quinua (chenopodium quinoa) y kiwicha (Amaranthus caudatus)*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4576/pilco-quesada-silvia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivasplata, A. (2023). *Comercialización de granos andinos a granel en el Distrito de San Borja*. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/668418/Rivasplata_PA.pdf?sequence=17&isAllowed=y
- Roldán, D., Omote, J., Molleda, A., & Olivares, F. (2022). Desarrollo de barras nutritivas utilizando cereales, granos andinos y concentrado proteico de pota. *Revista de Investigaciones Altoandinas – Journal of High Andean Research*, 24(1), 17–26. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v24n1/2313-2957-ria-24-01-17.pdf>
- Romero, S. (2023). *Estudio de prefactibilidad de la producción y comercialización en Lima Metropolitana de un snack extruido a base de quinua y tarwi [Tesis de Ingeniería, PUCP]*. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/24990>
- Ros-Baró, M., Casas-Agustench, P., Díaz-Rizzolo, D., Battlle-Bayer, L., Adriá-Acosta, F., Aguilar-Martínez, A., . . . Bach-Faig, A. (2022). Edible Insect Consumption for Human and Planetary Health: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(18), 11653. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph191811653>
- Rojas, J., & Sánchez, M. (2024). *Aplicación de Lean Manufacturing en la industria alimentaria: revisión sistemática*. *Scientia Agropecuaria*, 15(4), 569–578.
- SAGE. (2023). *Enfermedad Celiaca*. Obtenido de <https://sage.org.ar/pacientes/intestino-delgado-colon/enfermedad-celiaca/#toggle-id-1>
- Semana. (8 de febrero de 2023). *A pesar de la inflación, los snacks siguen formando parte del consumo diario a nivel mundial*. Obtenido de Cápsula: <https://www.semana.com/economia/capsulas/articulo/a-pesar-de-la-inflacion-los-snacks-siguen-formando-parte-del-consumo-diario-a-nivel-mundial/202312/>

Taimal, R. (2020). *Efecto de los parámetros de extrusión sobre la calidad nutricional y textura en la mezcla de maíz Zea mays, chocho Lupinus mutabilis Sweet y papa Solanum tuberosum en el snack* [Tesis de Ingeniería, Universidad Técnica del Norte]. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9787>

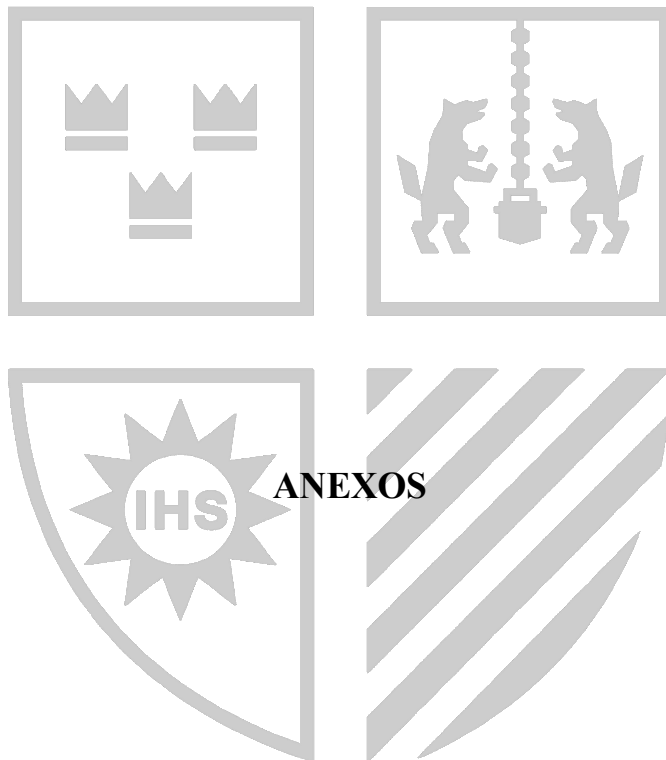
Tecnología para la Industria. (s.f.). *Medición de eficiencia en plantas industriales de alimentación: cálculo de la OEE*. Recuperado de <https://tecnologiaparalaindustria.com/medicion-de-eficiencia-en-plantas-industriales-de-alimentacion-calculo-de-la-oe/>

Tunes, S. (2020). Insectos comestibles. *Pesquisa*. Obtenido de Pesquisa: <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/insectos-comestibles/>

Van, A., Dicke, M., & Van, J. (2015). Insects to feed the world. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1(1), 3-5. Obtenido de <https://www.wageningenacademic.com/doi/pdf/10.3920/JIFF2015.x002>

Vera, H. (2020). *Caracterización de la Composición Nutricional de la Harina de Grillo Común (Gryllus Assimilis)*. [Tesis de Título de Químico de Alimentos, Universidad Central del Ecuador]. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3b6a0e99-76f0-44fd-828c-d1aa53ea1acd/content>

Yumda. (2023). *La mayoría de la gente ve a los insectos como alimento para el futuro*. Obtenido de <https://www.yumda.com/es/noticias/1179254/la-mayoria-de-la-gente-ve-a-los-insectos-como-alimento-para-el-futuro.html>



ANEXO 1: MATRIZ DE COHERENCIA

PREGUNTAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
Pregunta general	General	Es factible la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana.	Tipo: básico Diseño: Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)	Estudio de mercado, técnico, organizacional y económico financiero Técnica: Encuesta, entrevista y Revisión bibliográfica Instrumento: Cuestionario, guía de entrevista y Fichas de información
¿Es factible la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana?	Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana			
	Realizar un estudio de mercado para delimitar las estrategias comerciales, la oferta y la demanda.			
	Elaborar un estudio técnico para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona).			
	Establecer estudio legal y organizacional para definir la estructura organizacional del negocio.			
	Determinar la viabilidad económica y financiera para la producción para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona).			

ANEXO 2: CUESTIONARIO

Encuesta “Estudio de prefactibilidad para la producción de snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona) en Lima Metropolitana, 2023”

El propósito de este cuestionario es indagar acerca del nivel de interés de los usuarios en relación con el producto de "snacks a base de cereales andinos y polvillo de Atta Laevigata (hormiga culona)". Se solicita la absoluta sinceridad al completar este formulario. Se agradece su colaboración.

1. Genero

Masculino

Femenino

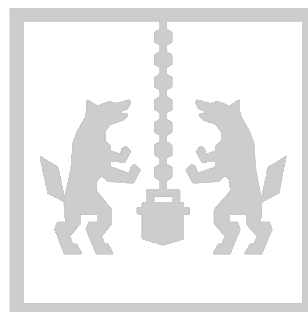
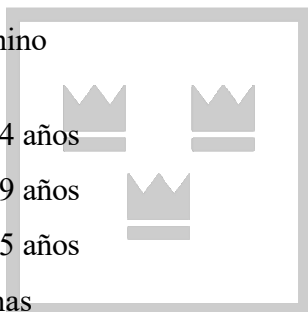
2. Edad

18 a 24 años

25 a 39 años

40 a 55 años

56 a mas



Aspectos generales

1. ¿usted consume snacks?

Nunca

Casi nunca

A veces

Casi siempre

Siempre

2. ¿con que frecuencia consume snacks?

1 a 3 veces por semana

4 a 6 veces por semana

7 o más veces por semana

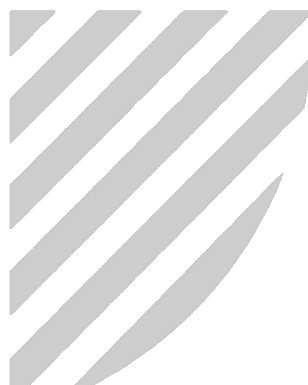
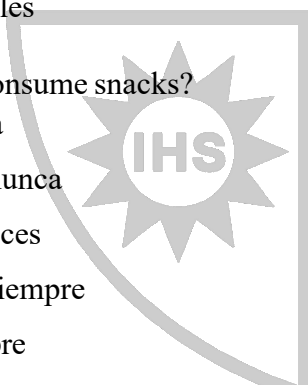
3. ¿Cuáles de los siguientes snacks saludables ha consumido anteriormente?

Frutos secos

Galletas integrales

Fruta deshidratada

Cereal integral



Otro: _____

4. ¿Cuál es la característica a la que usted presta más atención a la hora de comprar un snack?

Precio

Calidad

Presentación

Marca

Saludable

5. ¿has escuchado sobre el polvillo de hormigas culonas?

Si

No

6. ¿alguna vez ha consumido snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?

Si

No

Nunca he probado

7. ¿Qué opinión le merece un snack de polvillo de hormigas culonas y cereales andinos?

Interesante

Poco interesante

Nada interesante

8. ¿estaría dispuesto a consumir snacks a base de cereales andinos y polvillo de hormigas culonas?

Si

No

Puede ser

9. ¿en qué momento consumiría el producto?

Entre la comida

En la práctica de deporte

En cualquier momento

10. Para una presentación de 50 gr, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

S/. 1.00 a S/. 2.00

S/. 2.00 a S/. 4.00

S/. 4.00 a S/. 6.00

S/. 6.00 a S/. 8.00

S/. 8.00 a S/. 10.00

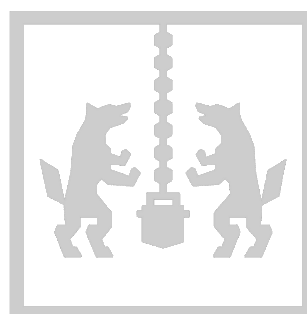
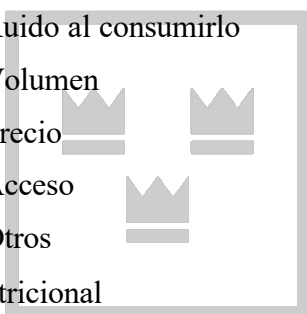
11. ¿Cuál es el lugar donde usted compra con mayor frecuencia los snacks?

- Bodega
- Minimarkets
- Mercado
- Supermercado

Anexo 2.1. Guía de observación al consumidor de snack

- Atributos que identifica a un snack:

- Sabor
- Textura
- Ruido al consumirlo
- Volumen
- Precio
- Acceso
- Otros



- Valor nutricional

- Contenido de grasas (colesterol)

- Perfil general del consumidor de snack

- Estilo de vida se identifica (Moderno, rebelde, sofisticado)
- Rango de edad
- Nivel socioeconómico

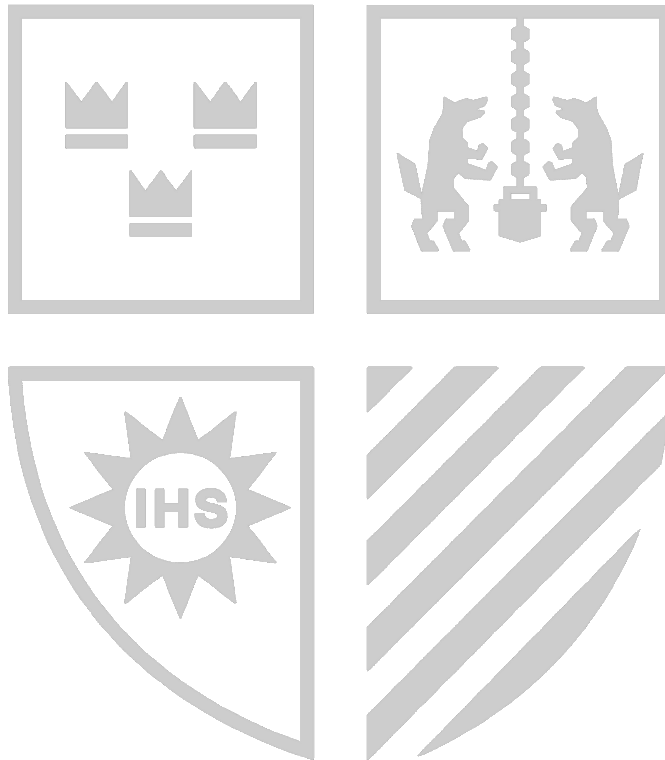
- Frecuencia de compra

- boleta promedio
- Tipos de snack (salado, dulce, frito, saludable)

Anexo 2.2. Guía de entrevista al consumidor de snack

- ¿Qué marca crees que es la que lidera en los snacks?
- ¿Dónde compra su snack? ¿Por qué compra? (Experiencia de compra y el consumo)
- ¿Cómo se informa de nuevos productos?
- ¿Consume snacks? ¿Por qué?
- ¿Qué tipo de snacks?
- ¿Qué tamaño de snacks?
- ¿En qué presentación compra los snacks?

- ¿de qué precio compra sus snacks?
- ¿Con qué frecuencia compra sus snacks?
- ¿Qué es lo que más te gusta del snack?
- ¿Qué más te gustaría encontrar en un snack?
- ¿Qué significa para ti un snack saludable?
- ¿Qué es lo que te atemoriza al decirte un snack de polvillo de hormigas?
- ¿sabe que beneficio brinda cuando consumes hormigas?
- ¿te gustaría probar este tipo de snacks? ¿Por qué?
- ¿comprarías y aceptarías el probarlo?
- ¿recomendarías el producto a otras personas? ¿por qué?



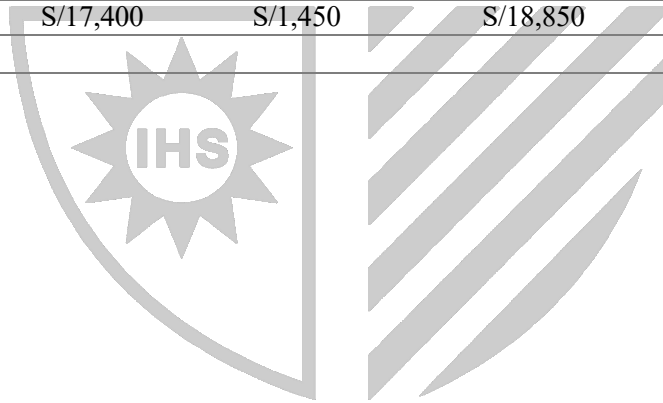
ANEXO 3. PLANILLA DE EMPLEADOS POR AÑO

ANEXO 3.1. PLANILLA DE EMPLEADOS POR AÑO

Puesto	Remuneración básica mensual	Cantidad (2025)	Salario bruto anual individual	Gratificaciones Individuales	Salario bruto + Gratificaciones Individuales	Aporte EsSalud (9%) Individuales anual	CTS (7/6) Individuales anuales	Costo Empresa Trabajador Individual Anual	Costo Empresa Trabajador Total Anual
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Asistente de Calidad	S/1,950	1	S/23,400	S/1,950	S/25,350	S/2,282	S/2,275	S/29,907	S/29,907
Operarios	S/1,450	5	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/111,191
Gerente General	S/4,000	1	S/48,000	S/4,000	S/52,000	S/4,680	S/4,667	S/61,347	S/61,347
Asistente administrativo	S/2,000	1	S/24,000	S/2,000	S/26,000	S/2,340	S/2,333	S/30,673	S/30,673
Jefe Comercial	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Distribuidores	S/1,450	1	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/22,238
								S/247,687	S/336,640

Puesto	Remuneración básica mensual	Cantidad (2026)	Salario bruto anual individua l	Gratificacion es Individuales	Salario bruto + Gratificaciones Individuales	Aporte EsSalud (9%) Individuales anual	CTS (7/6) Individuales anuales	Costo Empresa Trabajador Individual Anual	Costo Empresa Trabajador Total Anual
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Asistente de Calidad	S/1,950	1	S/23,400	S/1,950	S/25,350	S/2,282	S/2,275	S/29,907	S/29,907
Operarios	S/1,450	6	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/133,429
Gerente General	S/4,000	1	S/48,000	S/4,000	S/52,000	S/4,680	S/4,667	S/61,347	S/61,347
Asistente administrativo	S/2,000	1	S/24,000	S/2,000	S/26,000	S/2,340	S/2,333	S/30,673	S/30,673
Jefe Comercial	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Distribuidores	S/1,450	1	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/22,238
								S/247,687	S/358,878

Puesto	Remuneración básica mensual	Cantidad (2027)	Salario bruto anual individual	Gratificaciones Individuales	Salario bruto + Gratificaciones Individuales	Aporte EsSalud (9%) Individuales anual	CTS (7/6) Individuales anuales	Costo Empresa Trabajador Individual Anual	Costo Empresa Trabajador Total Anual
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Asistente de Calidad	S/1,950	1	S/23,400	S/1,950	S/25,350	S/2,282	S/2,275	S/29,907	S/29,907
Operarios	S/1,450	6	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/133,429
Gerente General	S/4,000	1	S/48,000	S/4,000	S/52,000	S/4,680	S/4,667	S/61,347	S/61,347
Asistente administrativo	S/2,000	1	S/24,000	S/2,000	S/26,000	S/2,340	S/2,333	S/30,673	S/30,673
Jefe Comercial	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Distribuidores	S/1,450	1	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/22,238
								S/247,687	S/358,878



Puesto	Remuneración básica mensual	Cantidad (2028)	Salario bruto anual individual	Gratificaciones Individuales	Salario bruto + Gratificaciones Individuales	Aporte EsSalud (9%) Individuales anual	CTS (7/6) Individuales anuales	Costo Empresa Trabajador Individual Anual	Costo Empresa Trabajador Total Anual
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Asistente de Calidad	S/1,950	1	S/23,400	S/1,950	S/25,350	S/2,282	S/2,275	S/29,907	S/29,907
Operarios	S/1,450	6	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/133,429
Gerente General	S/4,000	1	S/48,000	S/4,000	S/52,000	S/4,680	S/4,667	S/61,347	S/61,347
Asistente administrativo	S/2,000	1	S/24,000	S/2,000	S/26,000	S/2,340	S/2,333	S/30,673	S/30,673
Jefe Comercial	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Distribuidores	S/1,450	1	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/22,238
								S/247,687	S/358,878

Puesto	Remuneración básica mensual	Cantidad (2028)	Salario bruto anual individual	Gratificaciones Individuales	Salario bruto + Gratificaciones Individuales	Aporte EsSalud (9%) Individuales anual	CTS (7/6) Individuales anuales	Costo Empresa Trabajador Individual Anual	Costo Empresa Trabajador Total Anual
Jefe de Operaciones y Producción	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Asistente de Calidad	S/1,950	1	S/23,400	S/1,950	S/25,350	S/2,282	S/2,275	S/29,907	S/59,813
Operarios	S/1,450	6	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/177,905
Gerente General	S/4,000	1	S/48,000	S/4,000	S/52,000	S/4,680	S/4,667	S/61,347	S/61,347
Asistente administrativo	S/2,000	1	S/24,000	S/2,000	S/26,000	S/2,340	S/2,333	S/30,673	S/30,673
Jefe Comercial	S/2,650	1	S/31,800	S/2,650	S/34,450	S/3,101	S/3,092	S/40,642	S/40,642
Distribuidores	S/1,450	1	S/17,400	S/1,450	S/18,850	S/1,697	S/1,692	S/22,238	S/44,476
								S/247,687	S/455,499

ANEXO 4. MODULO IGV

Descripción	0	2025	2026	2027	2028	2029
Ventas (+)						
IGV Ventas		S/202,045.27	S/222,243.99	S/239,951.14	S/256,490.01	S/276,466.05
TOTAL, IGV VENTAS	0	S/202,045.27	S/222,243.99	S/239,951.14	S/256,490.01	S/276,466.05
Compras (-)						
IGV Activos Fijos	S/38,224.01	-	-	-	-	-
IGV Activos Intangibles	S/447.38	-	-	-	-	-
IGV Capital de Trabajo	S/78,294.09	-	-	-	-	-
Materia Prima (MP)	-	S/6,381.71	S/6,679.33	S/7,303.82	S/8,404.29	S/9,270.22
Mano de Obra Directa (MOD)	-	S/779.99	S/816.36	S/892.69	S/1,027.19	S/1,133.03
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	-	S/24,927.83	S/23,492.17	S/23,624.55	S/23,817.92	S/31,707.29
Gastos de Administración (GA)	-	S/118,915.76	S/114,515.76	S/114,565.76	S/114,615.76	S/114,715.76
Gastos de Ventas (GV)	-	S/381.36	S/457.63	S/457.63	S/457.63	S/533.90
TOTAL, IGV COMPRAS	S/87,585.47	S/151,386.64	S/145,961.24	S/146,844.45	S/148,322.79	S/157,360.19
Diferencia	-S/87,585.47	-S/53,770.09	-S/43,792.24	-S/35,122.98	-S/19,768.23	-S/15,560.22
Crédito Fiscal	-S/87,585.47					
IGV POR PAGAR	-	S/141,355.55	S/43,792.24	S/35,122.98	S/19,768.23	S/15,560.22

ANEXO 4: LIQUIDACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Descripción	Valor Inicial	Valor Residual	Valor de Mercado
Edificación y Acabados	S/150,000.00	S/75,000.00	S/75,000.00
Maquinaria y Equipos	S/59,905.77	S/29,952.88	S/38,938.75
Equipos de Oficina	S/10,662.48	S/5,331.24	S/0.00
Muebles y enseres	S/3,011.36	S/1,505.68	S/0.00
Total, Liquidación sin IGV	S/223,579.61	S/111,789.80	S/38,938.75
Total, Liquidación con IGV	S/263,823.94	S/131,911.97	S/45,947.72
IGV Liquidación	S/40,244.33	S/20,122.16	S/7,008.97

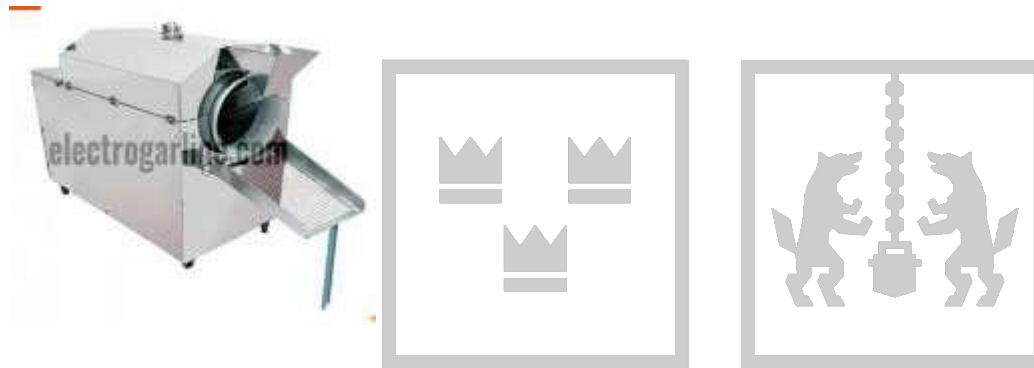
ANEXO 5. FINANCIAMIENTO DE LA DEUDA EXTERNA

Plazo(meses)	24	Plazo(años)	2
Monto	205,304.50	Cuota	11,352.74
TEA	32.92%	Intereses	67,161.16
Cuotas	Mensuales	Interés Mensual	2.40%
Inicio	01/01/2025		
Comisiones y Seguros	5.0%		

	Fecha	Saldo Inicial	Amortización		Interés	Cuota por Financiamiento	Comisiones Más Seguros	Cuota Total	Saldo Final
		205,305				0		205,305	205,305
1	1/01/2025	205,305	6,425	4,927	11,353	2824.0	14,177	198,879	205,305
2	1/02/2025	198,879	6,580	4,773	11,353	0.6	11,353	192,299	198,879
3	1/03/2025	192,299	6,738	4,615	11,353	0.6	11,353	185,562	192,299
4	1/04/2025	185,562	6,899	4,454	11,353	0.6	11,353	178,663	185,562
5	1/05/2025	178,663	7,065	4,288	11,353	0.6	11,353	171,598	178,663
6	1/06/2025	171,598	7,234	4,118	11,353	0.6	11,353	164,364	171,598
7	1/07/2025	164,364	7,408	3,945	11,353	0.6	11,353	156,956	164,364
8	1/08/2025	156,956	7,586	3,767	11,353	0.6	11,353	149,370	156,956
9	1/09/2025	149,370	7,768	3,585	11,353	0.6	11,353	141,602	149,370
10	1/10/2025	141,602	7,954	3,398	11,353	0.6	11,353	133,648	141,602
11	1/11/2025	133,648	8,145	3,208	11,353	0.6	11,353	125,503	133,648
12	1/12/2025	125,503	8,341	3,012	11,353	0.6	11,353	117,162	125,503
13	1/01/2026	117,162	8,541	2,812	11,353	0.6	11,353	108,621	117,162
14	1/02/2026	108,621	8,746	2,607	11,353	0.6	11,353	99,875	108,621
15	1/03/2026	99,875	8,956	2,397	11,353	0.6	11,353	90,919	99,875
16	1/04/2026	90,919	9,171	2,182	11,353	0.6	11,353	81,749	90,919
17	1/05/2026	81,749	9,391	1,962	11,353	0.6	11,353	72,358	81,749
18	1/06/2026	72,358	9,616	1,737	11,353	0.6	11,353	62,742	72,358
19	1/07/2026	62,742	9,847	1,506	11,353	0.6	11,353	52,895	62,742
20	1/08/2026	52,895	10,083	1,269	11,353	0.6	11,353	42,812	52,895
21	1/09/2026	42,812	10,325	1,027	11,353	0.6	11,353	32,487	42,812
22	1/10/2026	32,487	10,573	780	11,353	0.6	11,353	21,913	32,487
23	1/11/2026	21,913	10,827	526	11,353	0.6	11,353	11,087	21,913
24	1/12/2026	11,087	11,087	266	11,353	0.6	11,353	0	11,087
		Total	205,304.50	67,161.16	272,465.66	2,837.08	275,302.74	2,593,062.14	

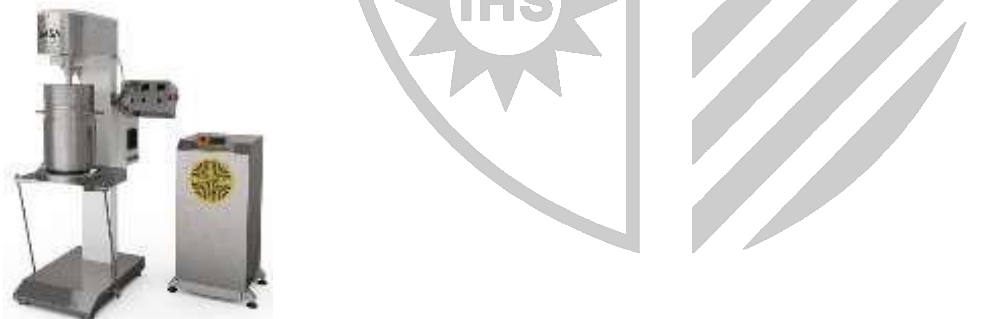
ANEXO 5. ESPECIFICACIONES DE MAQUINARIA

- Tostadora industrial



Fuente: Empresa Electrogarline, catálogo online (2025)

- Mezclador con control de temperatura

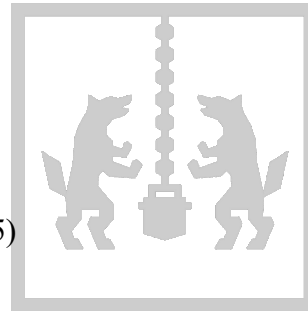
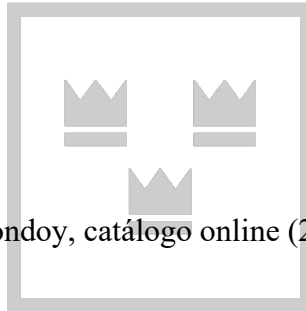


Fuente: Empresa IMSA, catálogo online (2025)

- **Laminadora**



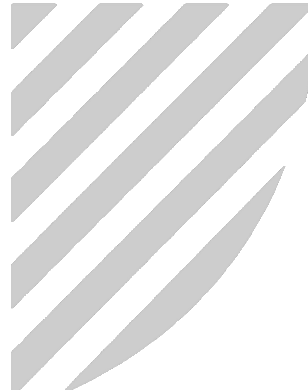
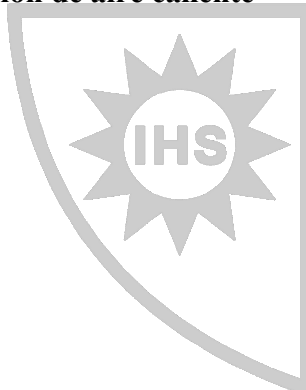
Fuente: Empresa Grondoy, catálogo online (2025)



- **Horno industrial con circulación de aire caliente**



Fuente: Empresa Fricanox, catálogo online (2025)



- **Cortadora de snacks (guillotina manual con hojas regulable)**



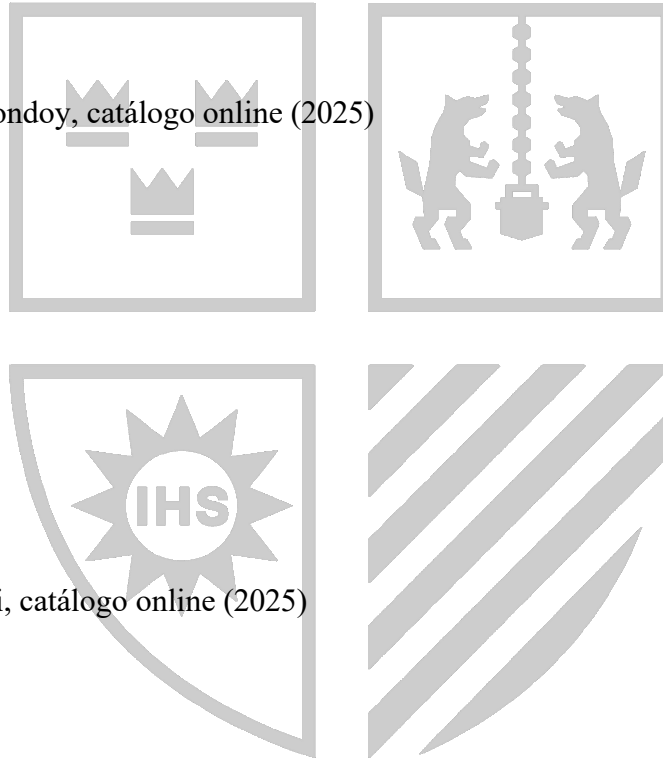
Fuente: Empresa Grondoy, catálogo online (2025)

- **Deshidratadora industrial**



Fuente: Empresa Ilumi, catálogo online (2025)

- **Etiquetadora automática**





Fuente: Empresa Printers, catálogo online (2025)

- **Maquina trituradora**

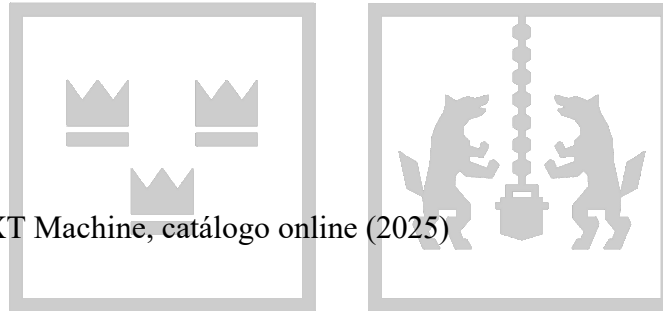


Fuente: Empresa Machinehall, catálogo online (2025)

- **Selladora semiautomática**



Fuente: Empresa TXT Machine, catálogo online (2025)



- **Mesa de acero inoxidable**



Fuente: Empresa Frinox, catálogo online (2025)



- **Balanza gramera**



Fuente: Empresa La casa de la balanza Perú, catálogo online (2025)

