

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT DE TOCOSH**

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

**AUTORA:**

Claudia Gabriela Chonsén Aguirre

**ASESOR:**

Salustiano Eduardo Rocca Espinoza

Lima, Octubre, 2025

## Informe de Similitud

Yo, Salustiano Eduardo Rocca Espinoza, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE YOGURT DE TOCOSH,


de la autora

Claudia Gabriela Chonsén Aguirre,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 10/10/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: San Miguel, 20 de octubre de 2025.

Apellidos y nombres del asesor: Rocca Espinoza, Salustiano Eduardo	
DNI: 07547036	Firma 
ORCID: 0000-0003-1074-4946	

## AGRADECIMIENTOS

A Dios en primer lugar, por siempre guiarme, protegerme y por cada bendición que me brindó en este camino de aprendizaje.

A la memoria de mi tío Calín, mi abuela Juana y mi tío abuelo Reyno que me guían y cuidan desde arriba. Gracias por los momentos invaluable que compartimos juntos, su recuerdo me acompañará siempre.

A mis padres, Jenny Aguirre y Javier Chonsen, les agradezco profundamente su amor incondicional. Gracias por ser mi roca y mi mayor motivación, por ser mi fuente de inspiración y por impulsarme a superar mis límites. A mis abuelos, por sus consejos y apoyo en las decisiones y proyectos que he emprendido.

A mi casa de estudios PUCP, a mi estimado asesor Eduardo Rocca y a mis profesores, por su orientación experta, por brindarme las herramientas necesarias y por la oportunidad de crecer académica y profesionalmente.

A mis amigos y colegas por estar conmigo en los momentos de estrés y alegría durante este largo camino.

A la memoria de Bambam, mi fiel compañero, que estuvo a mi lado durante muchas noches de estudio.

## RESUMEN

En la actualidad, existe una gran preocupación de las personas por la salud, esto se puede evidenciar en un contexto post pandemia, en el cual se ha generado un mayor interés de los consumidores por una alimentación nutritiva. A pesar de este mayor interés, el tiempo que las personas disponen fuera del trabajo o de los estudios es cada vez más reducido. En ese sentido, se plantea una propuesta de un producto práctico, pero con grandes beneficios para la salud.

Esta propuesta está inspirada en el yogurt, el cual es un producto es parte de la canasta básica familiar y es una opción práctica debido a su adaptabilidad, variedad y a que es fácil de consumir en cualquier momento del día y en el tocosh, producto cuya procedencia es la sierra peruana y que permite fortalecer el sistema inmunológico debido a sus propiedades de antibiótico natural, alcaloide, aminoácido y antimicrobiano. Esta tesis abarca el estudio de prefactibilidad para implementar una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de yogurt de tocosh. En el proceso de investigación se realizaron diferentes estudios como estudio estratégico, de mercado, técnico, legal, administrativo, organizacional y económico financiero. Estos estudios han posibilitado determinar la viabilidad de poner en marcha el proyecto.

Se determinó que la propuesta expuesta resulta viable en términos económicos y financieros de acuerdo con los supuestos adoptados en referencia a las compras, los costos y la demanda proyectados en el horizonte del proyecto, obteniéndose un VAN E de S/ 656 613 y un TIR E de 17,54%.

## Índice General

Índice de Figuras.....	vi
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Anexos.....	xiv
Introducción .....	1
<b>CAPÍTULO 1. Estudio Estratégico.....</b>	<b>2</b>
1.1    Análisis del Macroentorno .....	2
1.1.1    Factor Demográfico .....	2
1.1.2    Factor Socio Cultural.....	5
1.1.3    Factor Económico.....	5
1.1.4    Factor Ambiental – Ecológico.....	6
1.1.5    Factor Político.....	7
1.1.6    Factor Tecnológico .....	8
1.1.7    Factor Legal.....	9
1.2    Análisis del Microentorno.....	10
1.2.1    Rivalidad entre Competidores .....	11
1.2.2    Poder de Negociación de los Proveedores.....	14
1.2.3    Poder de Negociación de los Compradores .....	14
1.2.4    Amenaza de Productos Sustitutos.....	15
1.2.5    Amenaza de Ingreso de Nuevos Competidores.....	16
1.3    Planeamiento Estratégico .....	16
1.3.1    Visión.....	17
1.3.2    Misión.....	17
1.3.3    Valores.....	17
1.3.4    Análisis FODA .....	18
1.3.5    Estrategia Genérica.....	23
1.3.6    Objetivos.....	24
<b>CAPÍTULO 2. Estudio de Mercado.....</b>	<b>25</b>
2.1    Aspectos Generales .....	25
2.2    Mercado Objetivo.....	26

2.2.1.	Segmentación Geográfica .....	26
2.2.2.	Segmentación Psicográfica .....	28
2.3.	Producto .....	30
2.3.1.	Antecedentes .....	30
2.3.2.	Descripción del Producto .....	32
2.3.3.	Ficha Técnica .....	35
2.4.	El Consumidor.....	36
2.5.	Análisis de la Demanda.....	39
2.5.1.	Demanda Histórica.....	39
2.5.2.	Demanda Proyectada .....	45
2.6.	Análisis de la Oferta.....	46
2.6.1.	Análisis de la Competencia.....	47
2.6.2.	Oferta Histórica.....	48
2.6.3.	Oferta Proyectada.....	49
2.7.	Demanda del Proyecto .....	50
2.7.1.	Demanda Insatisfecha .....	50
2.7.2.	Demanda del Proyecto .....	50
2.8.	Comercialización.....	51
2.8.1.	Plaza.....	51
2.8.2.	Promoción y Publicidad.....	52
2.8.3.	Precio .....	53
CAPÍTULO 3. Estudio Técnico.....		55
3.1	Localización .....	55
3.1.1.	Macro Localización .....	55
3.1.2.	Micro Localización.....	58
3.2.	Tamaño de Planta .....	61
3.3.	Proceso Productivo.....	63
3.3.1.	Descripción del Proceso.....	64
3.3.2.	Diagrama del Proceso .....	67
3.3.3.	Balance de Masas.....	68
3.4.	Características Físicas .....	68

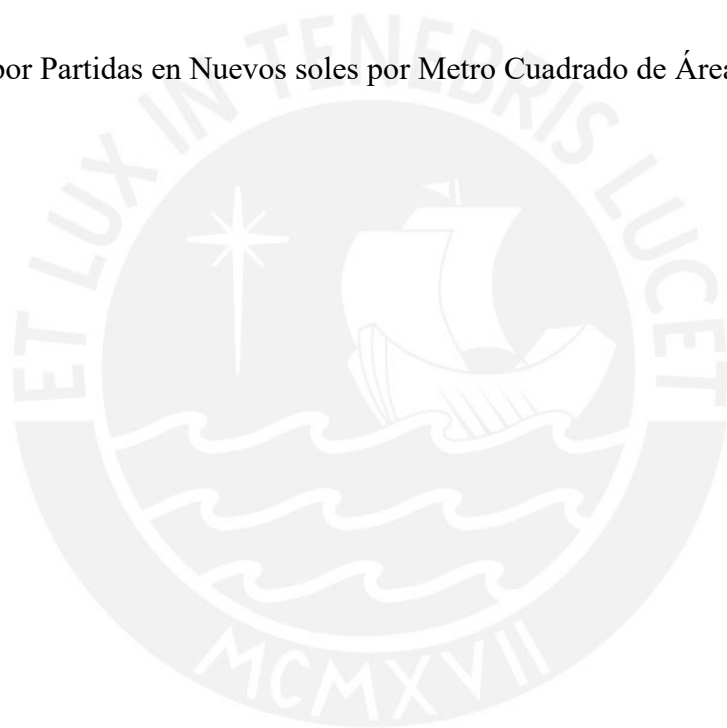
3.4.1.	Infraestructura .....	68
3.4.2.	Maquinaria y Equipos .....	70
3.4.3.	Distribución de Planta.....	70
3.5.	Dimensionamiento de Áreas .....	71
3.5.1.	Cálculo de Áreas.....	71
3.6.	Requerimientos del Proceso .....	74
3.6.1	Materia Prima .....	74
3.6.2	Materiales .....	75
3.6.3	Maquinaria.....	75
3.6.4	Equipos de Planta .....	76
3.6.5	Mano de Obra Directa .....	76
3.7.1	Ambiental .....	77
3.7.2	Social .....	78
CAPÍTULO 4. Estudio Legal y Organizacional.....		79
4.1	Estudio Legal.....	79
4.1.1	Tipo de Sociedad .....	79
4.1.2	Constitución de la Empresa .....	79
4.1.3	Afectación Tributaria.....	79
4.1.4	Aspectos legales .....	80
4.2	Estudio Organizacional .....	80
4.2.1	Descripción de la Organización.....	81
CAPÍTULO 5. Estudio Económico y Financiero .....		83
5.1	Inversiones .....	83
5.1.1	Inversión en Activos Tangibles .....	83
5.1.2	Inversión en Activos Intangibles .....	84
5.1.3	Inversión en Capital de Trabajo.....	84
5.2	Financiamiento del Proyecto.....	85
5.2.1	Estructura de Financiamiento .....	85
5.2.2	Costo de Oportunidad de Capital (COK) .....	86
5.2.3	Costo Ponderado de Capital (WACC).....	87
5.3	Presupuestos de Ingresos y Egresos .....	88

5.3.1	Presupuesto de Ingresos de Ventas.....	88
5.3.2	Presupuestos de Costos.....	89
5.3.3	Presupuestos de Gastos.....	90
5.4	Punto de Equilibrio Operativo.....	91
5.5	Estados Financieros.....	93
5.5.1	Estado de Ganancias y Pérdidas .....	93
5.5.2	Módulo IGV .....	94
5.5.3	Flujo de Caja Económico y Financiero .....	94
5.6	Evaluación Económica y Financiera.....	96
5.6.1	Valor Actual Neto Económico – Financiero .....	96
5.6.2	Tasa Interna de Retorno.....	96
5.6.3	Relación Beneficio Costo .....	96
5.6.4	Periodo de Recuperación de Inversión .....	97
5.7	Análisis de Sensibilidad .....	97
5.7.1	Sensibilidad de Precio .....	97
5.7.2	Sensibilidad de Costos.....	98
CAPÍTULO 6. Conclusiones y Recomendaciones .....		99
6.1	Conclusiones .....	99
6.2	Recomendaciones.....	100
BIBLIOGRAFÍA .....		101
ANEXOS .....		112

## Índice de Figuras

Figura 1. Perú: Población Total y Tasa de Crecimiento Promedio Anual 1836-2050 .....	2
Figura 2. Perú: Edad Promedio de la Población Peruana 1940-2023 .....	3
Figura 3. Perú: Evolución de la Población según departamento 1940-2023 .....	3
Figura 4. Distribución de Zonas APEIM por NSE 2023 .....	4
Figura 5. Tasa de Crecimiento del Producto Bruto Interno 2010-2023.....	6
Figura 6. Cambios Adoptados debido a la Pandemia .....	9
Figura 7. Principales Competidores de Yogurt de Tocosh .....	13
Figura 8. Estrategia Genérica.....	23
Figura 9. Distribución de Zonas APEIM por NSE 2023 en Lima Metropolitana .....	28
Figura 10. Característica más Importante al Evaluar una Vida Saludable .....	31
Figura 11. Tendencias en Alimentación en Lima .....	32
Figura 12. Prototipo de Etiqueta para el Yogurt.....	34
Figura 13. Cálculo de la Demanda Histórica .....	39
Figura 14. Gráfico de la Demanda Histórica 2015-2023 .....	45
Figura 15. Gráfico de la Demanda Histórica 2021-2023.....	46
Figura 16. Participación de Yogurt y Productos Lácteos Agrios a Nivel Nacional .....	47
Figura 17. Participación de Yogurt y Productos Lácteos Agrios a Nivel Local.....	47
Figura 18. Gráfico de la Oferta Segmentada 2015-2023 .....	49
Figura 19. Gráfico de la Oferta Segmentada 2021-2023 .....	49
Figura 20. Diagrama de Operación de Proceso .....	67
Figura 21. Distribución de Bloques para Distribución de Planta.....	71
Figura 22. Diagrama de Bloques .....	73
Figura 23. Organigrama de la Empresa .....	81
Figura A1. ¿Consume yogurt? .....	112
Figura A2. ¿Con qué frecuencia consume yogurt?.....	112
Figura A3. ¿En qué lugar usualmente compra yogurt?.....	112
Figura A5. ¿Qué atributo consideraría usted importante? .....	113
Figura A4. ¿Qué sabor de yogurt es su preferido?.....	113

Figura A6. ¿Estaría dispuesto a comprar el producto? .....	113
Figura A7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de 1 kg? .....	113
Figura C1. Balance de Masas de la Elaboración del Jarabe de Fresa .....	119
Figura C2. Balance de Masas de la Elaboración del Cultivo.....	120
Figura C3. Balance de Masas de la Elaboración del Yogurt .....	120
Figura E1. Algoritmo de Francis .....	125
Figura J1. Valores por Partidas en Nuevos soles por Metro Cuadrado de Área Techada .....	147



## Índice de Tablas

Tabla 1. Principales Competidores en la Elaboración de Yogurt .....	12
Tabla 2. Principales Competidores de Productos Naturales .....	13
Tabla 3. Matriz FODA .....	22
Tabla 4. Producción de Leches Industriales y Derivados Lácteos 2015 – 2020.....	25
Tabla 5. Población Distrital en Lima 2023 .....	27
Tabla 6. Niveles Socioeconómicos, Ingresos y Gastos Mensuales .....	28
Tabla 7. Proporción de Hogares por NSE en Lima Metropolitana 2023 .....	29
Tabla 8. Proporción de Hogares por NSE en Lima Metropolitana 2021-2023 .....	29
Tabla 9. Ficha Técnica .....	35
Tabla 10. Población entre 25 y 55 años de NSE A, B de Lima Metropolitana 2023 .....	36
Tabla 11. Población Nacional 2015-2023.....	40
Tabla 12. Población en Lima Metropolitana 2015-2023 .....	40
Tabla 13. Proporción Personas/Hogares en LM 2015-2023 .....	41
Tabla 14. Porcentajes de Hogares de NSE A, B en LM 2015-2023 .....	41
Tabla 15. Número de Hogares de NSE A y B de LM 2015-2023 .....	42
Tabla 16. Número de Personas de NSE A y B de LM 2015-2023 .....	42
Tabla 17. Porcentaje de Personas entre 25 a 55 años de NSE A y B de LM 2015-2019 .....	43
Tabla 18. Número de Personas entre 25 a 55 años de NSE A y B de LM 2015-2023 .....	43
Tabla 19. Demanda Histórica en Personas 2015-2023 .....	44
Tabla 20. Demanda Histórica en kg/año 2015-2023 .....	44
Tabla 21. Comparación de Coeficientes de Determinación.....	45
Tabla 22. Demanda Proyectada 2024-2028 .....	46
Tabla 23. Producción Nacional 2015-2023 .....	48
Tabla 24. Oferta Segmentada 2015-2023 .....	48
Tabla 25. Oferta Segmentada Proyectada 2024-2028.....	50
Tabla 26. Demanda Insatisfecha 2024-2028.....	50
Tabla 27. Demanda del Proyecto 2024-2028.....	51
Tabla 28. Precio de la Competencia .....	53
Tabla 29. Disponibilidad de Insumos según Región .....	56

Tabla 30. Ventajas y Desventajas de la Región en Macro Localización .....	57
Tabla 31. Evaluación de Criterios de Macro Localización.....	58
Tabla 32. Corredores por Distritos y Zonas.....	59
Tabla 33. Evaluación de Criterios por Micro Localización.....	61
Tabla 34. Demanda del Proyecto 2024 - 2028.....	62
Tabla 35. Capacidad de Planta en Unidades 2024 - 2028.....	62
Tabla 36. Capacidad de Planta en Kilogramos 2024 - 2028.....	63
Tabla 37. Áreas Teóricas Requeridas .....	72
Tabla 38. Áreas Reales Requeridas .....	74
Tabla 39. Requerimientos Anuales de Materia Prima 2024 - 2028.....	74
Tabla 40. Requerimientos Anuales de Materiales .....	75
Tabla 41. Requerimientos Anuales de Maquinaria.....	75
Tabla 42. Requerimientos Anuales de Equipos de Planta .....	76
Tabla 43. Aspectos Significativos y Medidas de Mitigación .....	78
Tabla 44. Resumen de Inversión en Activos Fijos .....	84
Tabla 45. Resumen de Inversión en Activos Intangibles.....	84
Tabla 46. Resumen de Inversiones .....	85
Tabla 47. Tasas Actuales de Bancos Peruanos .....	85
Tabla 48. Estructura de Capital.....	86
Tabla 49. Costo de capital del Inversionista COK.....	87
Tabla 50. Cálculo del Costo Ponderado de Capital WACC .....	88
Tabla 51. Presupuesto de Ingresos de Ventas.....	88
Tabla 52. Presupuesto de Materia prima e Insumos .....	89
Tabla 53. Presupuesto de Mano de Obra Directa .....	89
Tabla 54. Presupuesto de Material Indirecto .....	89
Tabla 55. Presupuesto de Mano de Obra Indirecta .....	89
Tabla 56. Presupuesto de Gastos Generales de Fabricación.....	90
Tabla 57. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación.....	90
Tabla 58. Presupuesto de Costos de Venta .....	90
Tabla 59. Presupuesto de Gastos Administrativos.....	90
Tabla 60. Presupuesto de Gastos de Ventas.....	91

Tabla 61. Presupuesto de Gastos Financieros.....	91
Tabla 62. Cálculo de Ventas Totales y Costos Fijos Totales.....	92
Tabla 63. Margen unitario ponderado.....	92
Tabla 64. Punto de Equilibrio .....	92
Tabla 65. Estado de Ganancias y Pérdidas .....	93
Tabla 66. Módulo IGV.....	94
Tabla 67. Flujo de Caja Económico y Financiero.....	95
Tabla 68. Valor Actual Neto Económico y Financiero.....	96
Tabla 69. Tasa Interna de Retorno.....	96
Tabla 70. Ratio Beneficio Costo.....	96
Tabla 71. Periodo de Recuperación .....	97
Tabla 72. Sensibilidad de Precio.....	97
Tabla 73. Sensibilidad de Costo de Material Directo .....	98
Tabla B1. Factores de Macro Localización .....	114
Tabla B2. Puntuación por Factor de Macro Localización .....	114
Tabla B3. Matriz de Comparación Pareada de Macro Localización .....	114
Tabla B4. Porcentaje Obtenido por Factor de Macro Localización.....	115
Tabla B5. Precios de Venta y Renta según Corredor.....	115
Tabla B6. Proximidad al Mercado según Corredor .....	116
Tabla B7. Accesibilidad y Disponibilidad de Servicios Básicos según Corredor .....	117
Tabla B8. Acceso a Redes Viales según Corredor .....	117
Tabla B9. Factores de Micro Localización .....	118
Tabla B10. Puntuación por Factor de Micro Localización.....	118
Tabla B11. Matriz de Comparación Pareada de Micro Localización.....	118
Tabla B12. Porcentaje Obtenido por Criterio de Micro Localización.....	118
Tabla D1. Características de la Maquinaria de Producción.....	121
Tabla D2. Características de Equipos de Planta .....	122
Tabla D3. Características de Muebles y Enseres .....	123
Tabla D4. Características de los Equipos de Oficina.....	123

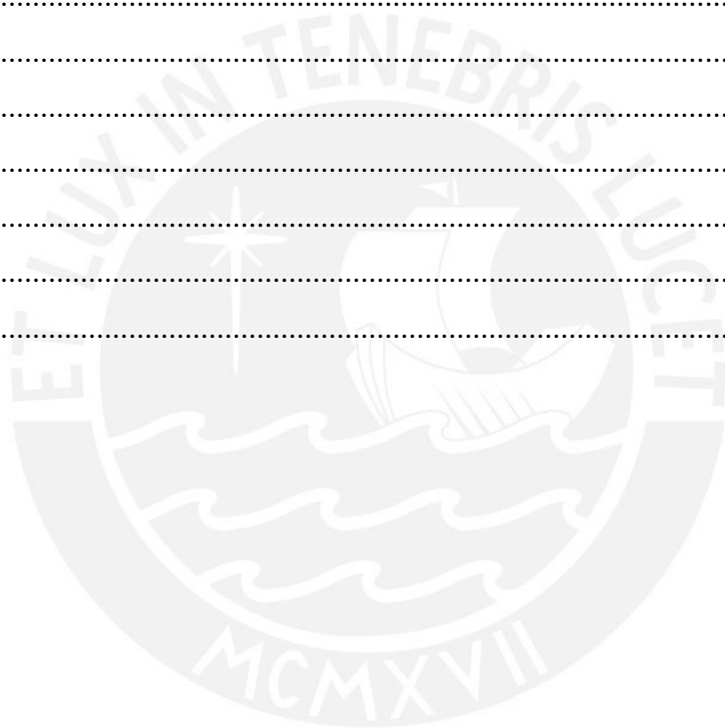
Tabla E1. Listado de Áreas del Layout.....	124
Tabla E2. Tabla Relacional de Actividades .....	124
Tabla E3. Tabla de Relación y Secuenciación de Áreas.....	124
Tabla F1. Parámetros de Metodología Guerchet .....	126
Tabla F2. Método Guerchet para Área de Producción .....	126
Tabla F3. Método Guerchet para Área Administrativa .....	127
Tabla F4. Método Guerchet para Almacén de Materia Prima .....	127
Tabla F5. Método Guerchet para Almacén de Producto Terminado .....	128
Tabla F6. Método Guerchet para Sala de Recepción.....	128
Tabla F7. Método Guerchet para Sala de Recepción.....	128
Tabla F8. Método Guerchet para Comedor .....	129
Tabla F9. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH para Planta .....	129
Tabla F10. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH Administrativo.....	129
Tabla F11. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH para Comedor .....	130
Tabla G1. Cálculo del Número de Cajas Necesarias .....	131
Tabla G2. Cálculo del Número de Botellas y Etiquetas Necesarias .....	131
Tabla G3. Cálculo del Número de Marmitas Necesarias.....	132
Tabla G4. Cálculo del Número de Pulpeadoras Necesarias .....	132
Tabla G5. Cálculo del Número de Baldes Necesarios .....	132
Tabla G6. Cálculo del Número de Jabas Necesarias .....	132
Tabla G7. Cálculo del Número de Pallets Necesarios .....	133
Tabla G8. Producción Diaria en el Horizonte del Proyecto.....	133
Tabla G9. Producción Diaria en la Línea de Jarabe.....	134
Tabla G10. Producción Diaria en la Línea de Yogurt .....	134
Tabla G11. Velocidad de Operaciones y Preparación en la Línea de Jarabe .....	135
Tabla G12. Velocidad de Operaciones en la Línea de Yogurt .....	135

Tabla G13. Cálculo de la Mano de Obra Directa en la Línea de Jarabe.....	136
Tabla G14. Cálculo de la Mano de Obra Directa en la Línea de Yogurt.....	136
Tabla H1. Entradas y Salidas de la Línea de Jarabe de Fresa.....	137
Tabla H2. Entradas y Salidas en el Procesamiento del Cultivo.....	138
Tabla H3. Entradas y Salidas de la Línea de Yogurt.....	138
Tabla H4. Entradas y Salidas de las Actividades de Soporte.....	139
Tabla H5. Puntuación de los Índices de Impacto Ambiental.....	139
Tabla H6. Cálculo del Índice de Riesgo Ambiental.....	140
Tabla H7. Actividades de Responsabilidad Social.....	141
Tabla I1. Características de Sociedad Anónima Cerrada.....	142
Tabla I2. Pasos para la Constitución de la Empresa.....	142
Tabla I3. Leyes y Normas para el Sector Lácteo y Derivados.....	142
Tabla I4. Funciones y Salario del Personal.....	143
Tabla I5. Perfil de Puestos de Trabajo.....	144
Tabla I6. Requerimientos Anuales de Personal.....	145
Tabla I7. Detalle de Salario Mensual y Sueldo Anual.....	145
Tabla I8. Detalle de Costo Anual por Colaborador.....	146
Tabla I9. Costo Anual de Planilla en el Horizonte del Proyecto.....	146
Tabla J1. Inversión en Terreno.....	148
Tabla J2. Categorías de Edificación Seleccionadas por Área.....	148
Tabla J3. Inversión en Edificación.....	149
Tabla J4. Inversión en Maquinaria de Producción.....	150
Tabla J5. Inversión en Equipos de Planta.....	150
Tabla J6. Inversión en Equipos de Oficina.....	150
Tabla J7. Inversión en Muebles y Enseres.....	151
Tabla J8. Inversión en Trámites de Construcción.....	151

Tabla J9. Inversión en Capacitación y Licencia de Servicios.....	152
Tabla J10. Inversión en Posicionamiento de Marca .....	152
Tabla J11. Inversión en Capital de Trabajo .....	153
Tabla J12. Financiamiento de Activos Tangibles .....	154
Tabla J13. Financiamiento de Capital de Trabajo .....	155
Tabla K1. Cálculo de Presupuesto de Ingreso de Ventas .....	156
Tabla K2. Cálculo de Presupuesto de Materia Prima .....	156
Tabla K3. Cálculo de Presupuesto de Material Indirecto .....	157
Tabla K4. Costo de Edificaciones y Acabados sin IGV por Área .....	157
Tabla K5. Cálculo y Clasificación de la Depreciación de Edificaciones y Acabados.....	157
Tabla K6. Valor Inicial sin IGV por Máquina o Equipo y Cálculo de Depreciación.....	158
Tabla K7. Clasificación de la Depreciación de Maquinaria y Equipos .....	158
Tabla K8. Valor Inicial sin IGV por Mueble o Enseres y Cálculo de Depreciación .....	159
Tabla K9. Clasificación de la Depreciación de Muebles o Enseres .....	159
Tabla K10. Resumen de Clasificación de la Depreciación.....	160
Tabla K11. Presupuesto de Gastos de Depreciación de Activos de Producción .....	160
Tabla L1. Presupuesto de Servicio de Energía Eléctrica .....	161
Tabla L2. Presupuesto de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado .....	161
Tabla L3. Presupuesto de Otros Servicios .....	162
Tabla L4. Resumen de Presupuesto de Servicios .....	162
Tabla M1. Presupuesto del Material Administrativo.....	163
Tabla M2. Presupuesto de Publicidad.....	164
Tabla M3. Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos .....	164
Tabla M4. Liquidación de Activos Fijos en el Año 2028.....	164

## Índice de Anexos

Anexo A.....	112
Anexo B.....	114
Anexo C.....	119
Anexo D.....	121
Anexo E.....	124
Anexo F.....	126
Anexo G.....	131
Anexo H.....	137
Anexo I.....	142
Anexo J.....	147
Anexo K.....	156
Anexo L.....	161
Anexo M.....	163



## Introducción

En la actualidad existe una fuerte preferencia de los consumidores peruanos hacia un modo de vida sano y de mayor preocupación por los contenidos de los productos, según EY (2019). Además, las personas son más conscientes sobre el vínculo que existe entre una dieta equilibrada y un estilo de vida sano, según una encuesta realizada por Datum (2017), un 68% percibe esta relación. El yogurt está incluido en la canasta básica familiar y ha logrado ubicarse entre las preferencias de los hogares debido a su adaptabilidad y variedad, además de ser fácil de consumir en cualquier momento del día. La pandemia ha generado la necesidad de mantener las defensas altas, en ese sentido Alejía Dávalos Vega, médica nutrióloga, recomienda el consumo del yogurt dado su alto valor proteico. Asimismo, entre las tendencias del mercado se destaca el interés por los alimentos fermentados y por aquellos que brinden mejor cuidado intestinal, según la empresa sueca Tetra Pak. Por otro lado, el tocosh es un producto alimenticio que se obtiene a partir de la pulpa de la papa fermentada y ayuda a fortalecer el sistema inmunológico. Este ha sido consumido en su mayoría por la sierra de Huánuco y Ancash. Su alcance se ha expandido debido a su valor medicinal que consta de propiedades de antibiótico natural, alcaloide, aminoácido y antimicrobiano. Se denomina “penicilina natural” por sus propiedades curativas y regenerativas, siendo beneficioso en el postparto, resfrío, curación de heridas, neumonía, cicatrizante de hemorroides y de úlcera gástrica. En consecuencia, según todo lo descrito anteriormente, se observa un gran potencial para consolidar una empresa destinada a la elaboración de yogurt bebible frutado sabor fresa a base de tocosh y evaluar la viabilidad de su implementación.

## CAPÍTULO 1. Estudio Estratégico

En el presente capítulo se analizan los lineamientos fundamentales, incluyendo macroentorno y microentorno empresarial, misión y visión empresarial y el análisis FODA, lo cual permitirá tener un mayor enfoque para plantear los objetivos del negocio y las estrategias para cumplirlos.

### 1.1 Análisis del Macroentorno

En este apartado se revisarán los aspectos del macroentorno que influyen más sobre la idea de negocio.

#### 1.1.1 Factor Demográfico

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población nacional en el año 2023 alcanzó los 33 millones 726 mil habitantes. La Figura 1 muestra cómo ha aumentado la población de Perú, en miles de personas, y también la tasa anual de ese incremento, desde 1836 hasta 2050. Se puede observar que en el período del 2007 al 2017, el crecimiento anual fue de 1,0%, mientras que en el periodo 2017-2023, subió al 1,3%.

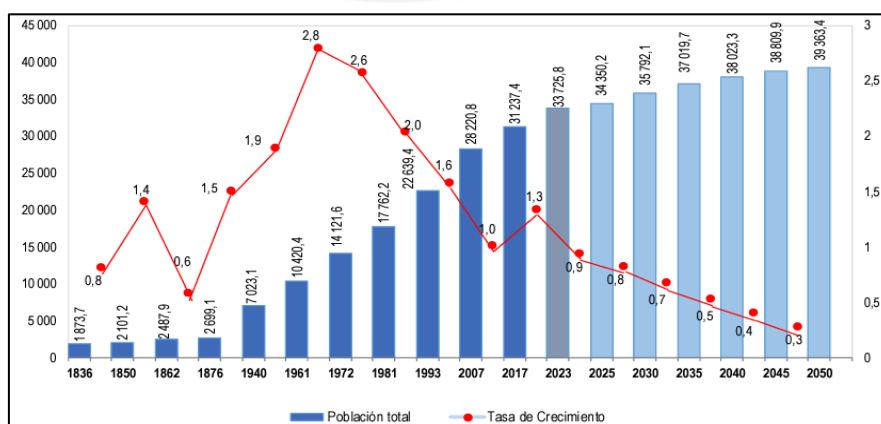
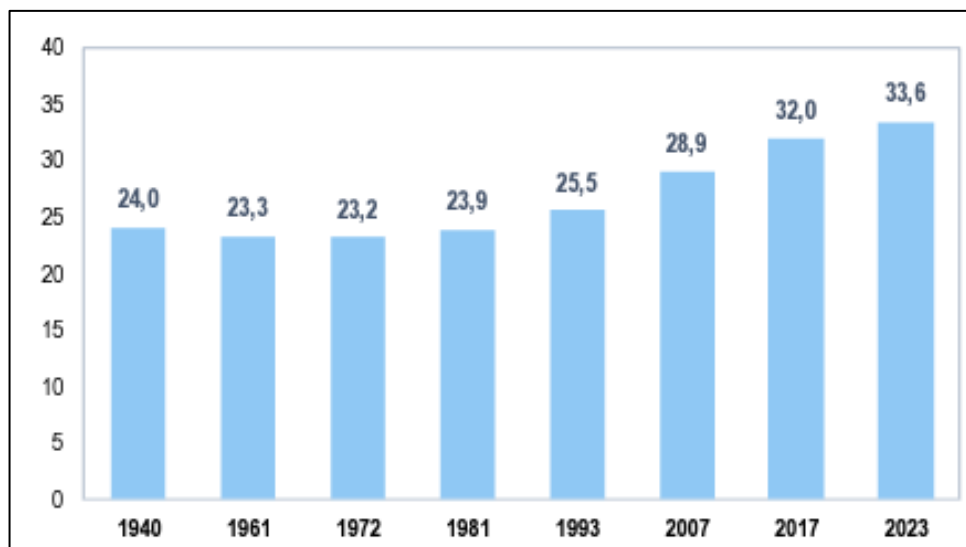


Figura 1. Perú: Población Total y Tasa de Crecimiento Promedio Anual 1836-2050

Fuente: INEI (2023)

Según la Figura 2, la edad promedio del país se mantuvo hasta 1993, año en el que empieza a subir. De esta forma en el año 2023, la edad promedio de los habitantes es 33,6 años. (INEI 2023:13).



**Figura 2. Perú: Edad Promedio de la Población Peruana 1940-2023**

Fuente: INEI (2023)

Respecto a la evolución de la población en Lima, se puede apreciar en la Figura 3, un resumen de la población censada y la población proyectada al 2023. Lima departamento representa el 33,05% a nivel nacional, con una población proyectada de 11 147 900 habitantes, siendo el departamento más poblado y en crecimiento tal como se puede visualizar en la Figura 3, según el informe de INEI.

Departamento	Población censada							Población proyectada 2023
	1940	1961	1972	1981	1993	2007 a/	2017	
<b>Total</b>	<b>6 208,0</b>	<b>9 906,7</b>	<b>13 538,2</b>	<b>17 005,2</b>	<b>22 048,4</b>	<b>27 412,2</b>	<b>29 381,9</b>	<b>33 725,8</b>
Lima	828,3	2 031,1	3 472,6	4 745,9	6 386,3	8 445,2	9 485,4	11 147,9

**Figura 3. Perú: Evolución de la Población según departamento 1940-2023**

Fuente: INEI (2023)

Respecto a la población limeña y el distrito en el que habitan, tal como se puede observar en la Figura 4, existe predominancia de los niveles socioeconómicos A y B en la zona 6 que abarca Pueblo Libre, Lince, San Miguel, Jesús María y Magdalena y en la zona 7 que abarca San Isidro, San Borja, Miraflores, Surco y La Molina. Por otro lado, las demás zonas concentran mayor población perteneciente al NSE C.

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

**Figura 4. Distribución de Zonas APEIM por NSE 2023**

**Fuente: APEIM (2023)**

En consecuencia, se puede sugerir que el proyecto resultará favorable dado que la evolución de la población en Lima Metropolitana permitirá captar mayor número de clientes y a su vez conocer la estructura porcentual de las zonas por cada NSE permitirá que el proyecto pueda enfocarse en algunos segmentos con mayor determinación.

### **1.1.2 Factor Socio Cultural**

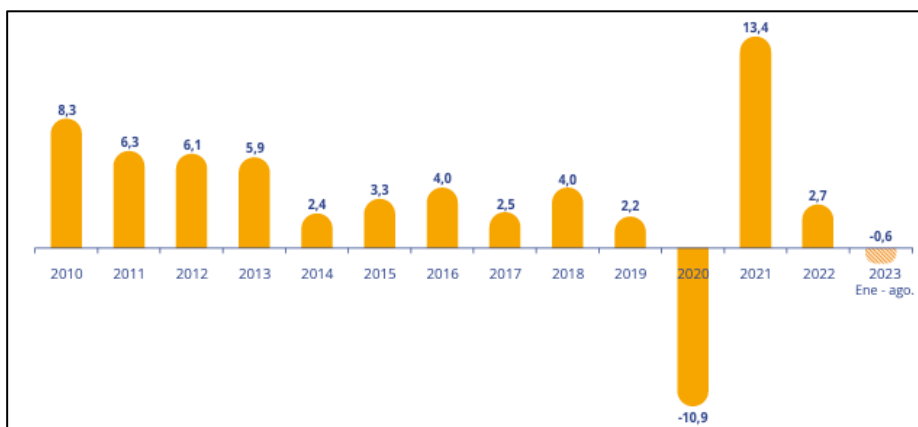
Hoy en día, puede evidenciarse que los consumidores se preocupan más por su salud y la de su familia. De acuerdo con la empresa de tarjetas prepago de alimentación, Edenred existen hábitos de consumo que han cambiado a raíz de la pandemia. Uno de ellos es la tendencia hacia una alimentación sana, y esto se refleja en los resultados de su estudio, los cuales indican que el 94% aseguró que la pandemia ha generado que sean más conscientes sobre la necesidad de mejorar su alimentación. Asimismo, el 61% afirmó que ya la mejoró (El Comercio, 2021).

Según el artículo del 2020 ‘Tendencia hacia lo natural’ de Arellano Marketing, el segmento de productos naturales aumentó en los últimos años. En dicho sector, se pueden observar mayor variedad de productos en anaqueles que responden a una necesidad y a una preocupación por el consumo de lo natural y nutricional, que los consumidores exigen. Estos se encuentran con mayor predisposición de dar oportunidad a aquellos nuevos productos comestibles que sean de su agrado. En ese sentido, se puede concluir que existe una mayor preocupación por cuidar de la salud y la alimentación, esta preocupación se ha visto incrementado por la pandemia, además, la tendencia hacia lo natural se ha intensificado con clientes que están más abiertos y predispuestos a dar oportunidades a nuevos productos naturales, siendo esto una oportunidad para la implementación del proyecto.

### **1.1.3 Factor Económico**

Según el informativo “Una mirada al Perú en cifras” del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, el Producto Bruto Interno del país se ha incrementado hasta el año 2019, registrándose un PBI de 2,2% para dicho año. Sin embargo, en el año 2020, el PBI de

la economía peruana se contrajo en -10,9% esto debido a la crisis ocasionada por la pandemia que se vio reflejada en las medidas adoptadas a causa de esta tales como cuarentena nacional, aislamiento, cierre de pequeñas y medianas empresas, entre otros. En la Figura 5, se observa la variación porcentual según el informe del INEI.



**Figura 5. Tasa de Crecimiento del Producto Bruto Interno 2010-2023**

**Fuente: INEI (2023)**

Con ello se puede sugerir que el factor económico es importante ya que un escenario optimista favorecerá al proyecto y al contexto en el que se llevará a cabo. La mejora en la economía de los habitantes permitirá que ellos tengan los medios necesarios y se arriesguen a consumir un producto nuevo en el mercado.

#### **1.1.4 Factor Ambiental – Ecológico**

En el mundo existe mayor conciencia respecto al medio ambiente en los últimos años. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente es el organismo autorizado en establecer la agenda ambiental global, promoviendo y capacitando a las naciones a mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones, con el objetivo de garantizar un futuro sostenible.

En ese sentido, se detallarán algunos de los desechos que se pueden encontrar en la industria láctea y que se generan a raíz de la misma producción. Entre ellos están los aceites usados, chatarra, envases vacíos de aceite, lubricantes y *waipes* impregnados con hidrocarburos, que se usan para realizar actividades de mantenimiento mecánico. Los envases y fundas vacíos de las sustancias químicas usadas son desechos que se generan a raíz del tratamiento del agua de las calderas para generar vapor. Asimismo, existe riesgo de derrame del combustible usado para la generación de vapor en los calderos y el cual es almacenado en tanques, de esta forma se contaminarían los suelos y las aguas superficiales cercanas (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2013).

En ese sentido se puede concluir que el proyecto debe incluir un sistema de gestión ambiental, lo cual reforzará los valores corporativos y reducirá el riesgo del negocio; así como mejorar en la adaptabilidad, permitir el reconocimiento y reducción de las amenazas y la rehabilitación de ecosistemas degradados. De esta forma se podrá cumplir con los estándares que corresponda.

### **1.1.5 Factor Político**

La coyuntura política actual en el país ha incluido cambios de gobierno, movimientos políticos e intereses personales. En noviembre del 2020, se desató una crisis política a raíz de la destitución de Martín Vizcarra como presidente tras la aprobación de una moción de vacancia por "incapacidad moral". Manuel Merino asumió la presidencia y ante esto, manifestantes salieron a protestar a las calles. El gobierno de Pedro Castillo iniciado de manera accidentada llegó a su fin tras un intento fallido de golpe de estado, el 7 de diciembre

de 2022. De esta forma, asume la presidencia de la República, la vicepresidenta, Dina Boluarte.

Con ello, se puede sugerir que el factor político y lo que conlleva una estabilidad política podría afectar el proyecto, en el sentido de que nuevas autoridades que asuman cargos de poder pueden generar nuevos requisitos legales relacionados al sector de lácteos y derivados lácteos; además de afectar la adquisición de insumos necesarios para la producción.

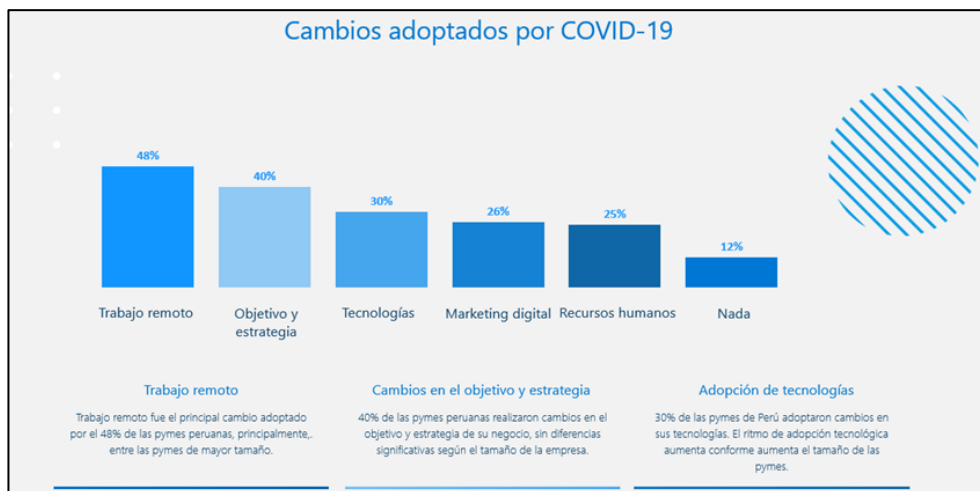
### **1.1.6 Factor Tecnológico**

Este factor es importante hoy en día dado que puede conllevar grandes beneficios y nuevas oportunidades que pueden influir de manera positiva en la empresa. La pandemia ha impulsado a que las empresas vinculen sus negocios a internet y a materias tecnológicas, tales como infraestructura, *cloud* y ciberseguridad, incrementando significativamente su inversión en tecnología, a nivel global (KPMG CIO Survey, 2020). Asimismo, el foco estará centrado en cómo se transformarán las empresas para interactuar y estar más cerca de los clientes y sus nuevas tendencias de consumo, tal como han coincidido el 38% de los líderes de la región.

Según el informe “Readaptarse para crecer: el impacto en las pymes peruanas a un año de la pandemia” de Microsoft, el 87% de las pymes ha considerado que la reactivación de la economía depende en gran medida de la tecnología.

- 70% dice encontrarse preparada para implementarlas.
- 86% apuesta por la capacitación en nuevas habilidades.
- 85% indica que será decisiva la automatización de procesos.
- 83% asegura que el Marketing Digital será la llave para recuperarse.

En la figura que se muestra a continuación, se visualizan los cambios más importantes adoptados a causa de la pandemia.



**Figura 6. Cambios Adoptados debido a la Pandemia**

**Fuente: News Center Microsoft Latinoamérica (2021)**

En ese sentido, la tecnología está cumpliendo un rol clave en las estrategias de reactivación de las *mypes* y en un medio para que las empresas puedan reinventarse innovar e interactuar con los clientes.

### 1.1.7 Factor Legal

A continuación, se mostrarán normas y leyes que engloban el contexto legal del proyecto:

La NTP 202.092.2014 establece los requisitos para el yogurt. Esta norma define al yogurt como producto que resulta de la coagulación de la leche, mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, de leche pasteurizada y de productos derivados de la leche con o sin modificaciones en su composición. También, la norma establece como requisito, que inmediatamente después de su fabricación, el producto deberá permanecer a una temperatura de 8°C o menos, hasta su consumo. En el producto terminado, la cantidad

mínima de bacterias lácticas totales es  $10^7$  ufc/g, según el requisito de identidad de esta Norma Técnica Peruana.

El 28 de junio del 2008, se aprobó el Decreto Legislativo N°1062 que acoge la Ley de Inocuidad de los alimentos. El propósito es asegurar que los alimentos sean inocuos para el consumo de las personas preservando su salud. La política de inocuidad se sustenta en principios de alimentación saludable y segura, colaboración integral, competitividad, responsabilidad social, transparencia y participación.

El 13 de mayo del 2006, se aprueba la Resolución Ministerial número 449-2006/MINSA, la cual se denomina "Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas". El objetivo es establecer procedimientos para formular un sistema preventivo de control, así como de puntos críticos de control del Sistema HACCP en la industria de alimentos y bebidas con el propósito de asegurar la inocuidad y calidad de los mismos.

Se concluye que este factor es un factor importante y que se debe tener en consideración al momento de la producción y determinación de parámetros para cumplir con los requisitos legales.

## **1.2 Análisis del Microentorno**

El análisis del microentorno se llevará a cabo en base a las cinco fuerzas propuestas por Porter (1982). Las cinco fuerzas abarcan la competencia entre competidores, el poder de negociación de los proveedores y de los compradores, así como el peligro que representan los productos sustitutos y la entrada al mercado de nuevos competidores.






### **1.2.1 Rivalidad entre Competidores**

Los actuales rivales o competidores del producto del proyecto son pocos; esto en el sentido de que existen pocas marcas que se dedican a la fabricación del yogurt de tocosh con olor neutralizado. Considerando que el producto del negocio tiene una ventaja competitiva la cual consiste en buscar el mayor beneficio de sus consumidores basándose en uno de sus principales ingredientes, el tocosh, el cual es considerado un antibiótico natural, mejora la digestión y combate malestares como las hemorroides, la gastritis y úlceras, los principales competidores serán aquellos yogures que contribuyan con el bienestar de sus consumidores y que contengan alto valor nutritivo y medicinal.

Por otro lado, la competencia indirecta del producto está constituida por aquellas marcas que ofrecen yogures con bajo contenido nutricional, pero con buen sabor y/o presentación, y que puedan ser preferidos por el consumidor.

En el mercado lo que ya existe comúnmente son los clásicos yogurt de fresa, vainilla, entre otros. En ese sentido en la Tabla 1, se presentan las compañías más relevantes que actualmente se encargan de la elaboración de yogurt.

**Tabla 1. Principales Competidores en la Elaboración de Yogurt**

Nombre	Presentación	Página web
Gloria		<a href="https://www.gloria.com.pe/">https://www.gloria.com.pe/</a>
Laive		<a href="https://laive.pe/">https://laive.pe/</a>
Laive- yogurt griego		<a href="https://laive.pe/">https://laive.pe/</a>
Santa Natura		<a href="https://santanatura.com.pe/">https://santanatura.com.pe/</a>
DanLac		<a href="https://www.danlacperu.com/">https://www.danlacperu.com/</a>

**Fuente: Página web de las marcas**

Se puede visualizar los principales competidores en la elaboración de yogurt, entre los cuales se destacan Gloria, Laive, Santa Natura y Danlac. Cabe mencionar que cada uno de ellos ha realizado extensión de línea; es decir, han adicionado aspectos en la categoría de yogurt, estos son nuevos sabores, colores, ingredientes y/o presentaciones, con la finalidad de satisfacer el deseo de variedad, utilizar el exceso de capacidad de producción y poder ampliar su participación de mercado. Por otro lado, existen empresas dedicadas a producir y comercializar productos naturales, las cuales se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2. Principales Competidores de Productos Naturales**

Nombre	Logo	Página web
Bio Naturista		<a href="https://bionaturista.pe/">https://bionaturista.pe/</a>
Herbalife Nutrition		<a href="https://www.herbalife.com.pe/">https://www.herbalife.com.pe/</a>
Santa Natura		<a href="https://santanatura.com.pe/">https://santanatura.com.pe/</a>
Wibgus Company		<a href="https://www.wibgus.com/web/secciones/index.php">https://www.wibgus.com/web/secciones/index.php</a>

Fuente: Página web de las marcas

En la Figura 7, se muestran las empresas más relevantes que actualmente se dedican específicamente a elaborar yogurt de tocosh.



Figura 7. Principales Competidores de Yogurt de Tocosh

Fuente: Página web de las marcas

De ese modo, se determina que el nivel de esta fuerza es bajo-medio, debido a la diversidad de opciones existente en el mercado y a las tablas comparativas presentadas previamente.

### **1.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores**

Los proveedores son actores clave para la elaboración de un producto. En el presente proyecto, se ha determinado que los proveedores tienen un poder de negociación medio. El componente principal del producto es el tocosh, resultado de la fermentación de la papa; sin embargo, existen otros ingredientes tales como aquellos que suministran la leche, la Stevia y las bacterias fermentadoras. Los proveedores de estos son esenciales para el suministro de los insumos. Junín, Ancash y Huánuco son las regiones que se destacan por su producción nacional de papa. Según el Ministerio de Agricultura y Riego, estas regiones cuentan con más de 700 mil pequeños productores de este tubérculo (Info región 2020). Dado que el tocosh no es el único destino de la papa y el proveedor puede ofrecer su producto a empresas de otros sectores, su poder de negociación es alto; sin embargo, el proveedor no se puede convertir fácilmente en competidor, por lo que se ha determinado que el poder de negociación de los proveedores es medio.

### **1.2.3 Poder de Negociación de los Compradores**

El poder de negociación de los compradores hace referencia al poder que ejercen los clientes sobre la empresa. En este caso, dicho poder es bajo debido a la diferenciación del producto. Mientras más diferenciado sea el producto, el poder de negociación de los clientes será menor, ya que existe menos oferta para dicho producto. Los productos diferenciados son identificados por su calidad, singularidad y diseño y estos aspectos son valorados por los clientes. El yogurt de tocosh es un producto diferenciado por su componente principal, el cual resultará muy provechoso para la salud de sus consumidores, mejorando la digestión y

fortaleciendo el sistema inmunológico. En ese sentido, el poder de negociación de los compradores es bajo. Por consiguiente, esto representa una oportunidad para el negocio.

#### **1.2.4 Amenaza de Productos Sustitutos**

La amenaza que representan los productos sustitutos hace referencia al impacto que podría generar un producto que cumple exactamente las mismas funciones que el producto del negocio. Se ha determinado que el grado de esta fuerza es alta dada la diversidad de yogures dentro del rubro saludable que el consumidor podría elegir en vez del ofertado. En ese sentido, podemos encontrar como sustitutos a yogures de otro componente principal que sea igual de beneficioso para la salud de sus consumidores. Asimismo, el cliente puede optar por productos que contengan el mismo componente tocosh, pero en diferentes presentaciones, tales como cápsulas, suero o mazamorra. Esto representa una menor amenaza que los yogures de otros componentes. La decisión final del cliente de optar por el producto ofertado o no, va a depender de diversos factores tales como la accesibilidad a los sustitutos; es decir, si están al alcance de ellos, existirá mayor probabilidad de reemplazo. Por otro lado, tenemos el precio y la calidad entre el producto ofertado y el producto sustituto. Si este último tiene un precio por debajo del ofertado y su rendimiento y calidad son mayores, entonces el cliente no dudará en reemplazarlo; por lo contrario, si el producto ofertado cumple sus expectativas y supera a los sustitutos, el cliente no dudará que su elección ha sido la correcta. Los sustitutos en forma de yogures de otro componente principal son comercializados en su mayoría en supermercados y bodegas; mientras que los sustitutos en forma de cápsulas, suero, mazamorra son comercializados, en su mayoría, en casas naturistas.

Por consiguiente, el grado de esta fuerza es alta, aunque es indispensable resaltar que el producto ofertado es uno singular, yogurt de tocosh, que ofrece beneficios para la salud de sus consumidores, mediante sus propiedades curativas.

### **1.2.5 Amenaza de Ingreso de Nuevos Competidores**

Las marcas que actualmente tienen mayor participación de mercado, respecto a productos naturales, buscan día a día ampliar sus horizontes y satisfacer necesidades de clientes, que aún no han sido resueltas del todo. En este sentido, existe un alto riesgo de que nuevos competidores ingresen dado que dichas marcas pueden ver nuevas oportunidades de negocio, ofrecer nuevas propuestas a sus clientes e ingresar a competir con el producto del presente proyecto, el cual es el yogurt a base de tocosh.

Un sólido posicionamiento de marca y el acceso a vías de distribución son las barreras de entrada que complican que nuevos competidores ingresen. Ante la amenaza y las barreras de entradas mencionadas, la empresa fabricante se encargará de consolidar la marca para que pueda competir con las del mercado y ganar la fidelización de los clientes; en otras palabras, se desarrollarán estrategias y medidas para afrontar los nuevos competidores. Esto a raíz de la amenaza que presenta el producto del proyecto, yogurt de tocosh.

## **1.3 Planeamiento Estratégico**

En este apartado, se plantean la misión, la visión, los valores y el análisis FODA del proyecto para, de esta forma, poder desarrollar la estrategia genérica y cumplir con los objetivos del presente proyecto.

### **1.3.1 Visión**

Ser una compañía de renombre y líder en la fabricación y comercialización de yogurt de tocosh al 2026 en Lima Metropolitana, contribuyendo en la salud y el bienestar de la sociedad.

### **1.3.2 Misión**

Ser una empresa peruana que ofrece al mercado de yogurt una alternativa de calidad enriquecida con tocosh, la cual es considerada como penicilina natural, satisfaciendo las necesidades y expectativas del consumidor, mejorando su calidad de vida, buscando el desarrollo de sus colaboradores a través de un empleo justo, manteniendo una relación ecuánime con sus proveedores y siendo amigables con el medio ambiente.

### **1.3.3 Valores**

Entre los valores de la empresa, se destacan:

- Calidad: La empresa cumplirá con altos estándares de calidad y protocolos de seguridad para cumplir con las expectativas del cliente.
- Compromiso: La empresa buscará el cumplimiento de su misión, visión y objetivos velando por el bienestar de sus clientes y colaboradores.
- Innovación: La empresa se encargará de ser eficiente y eficaz en sus procedimientos para mejorar progresivamente y fortalecerse para ofrecer productos de calidad.
- Ética: La empresa guiará y promoverá la transparencia, integridad y responsabilidad en sus actividades laborales y personales.

### **1.3.4 Análisis FODA**

#### **Fortalezas**

F1: Producto saludable, y con características curativas: El yogurt ofrecido contiene tocosh como su componente principal, el cual tiene múltiples beneficios, entre los cuales se encuentra que es antimicrobiano, mejora la digestión, combate hemorroides, gastritis y úlceras estomacales, fortalece el sistema inmunológico y es energizante.

F2: Producto innovador: El yogurt ofrecido es único e innovador debido a que ya no mantiene el olor característico del tocosh, sin perder sus propiedades curativas.

F3: Capacidad de innovación: El yogurt de tocosh es un producto único, ya que su componente principal es un insumo previamente fermentado que no contiene preservantes ni químicos saborizantes. En ese sentido, la empresa será capaz de realizar el lanzamiento de este nuevo producto bajo una presentación innovadora, resaltando sus beneficios.

F4: Buen sabor: Nueva alternativa de yogurt que combina sus beneficios con un sabor apetecible para una mejor satisfacción del consumidor.

F5: Insumo nacional: Utilización de ingredientes que son producidos en el país, como la papa que es representativa de la identidad nacional y es considerada como un testimonio vigente de la cultura andina.

#### **Oportunidades**

O1: Rechazo a productos con octógonos: Se ha registrado cambios en el comportamiento del consumidor a causa de los octógonos que se presentan en los productos. Según un estudio sobre el impacto de ellos sobre el comportamiento del consumidor en el 2020, los habitantes

de Lima Metropolitana optaron por comprar menos productos como bebidas gaseosas, snacks, jugos endulzados, embutidos, entre otros. (CUBA, N., & IBRAHIM, S, 2020)

O2: Crecimiento del mercado: La pandemia ha cambiado el comportamiento de los consumidores. Están más dispuestos a consumir alimentos saludables y conocer su procedencia, calidad y beneficios. Según señala Carlos Posada, director ejecutivo de Idexcam, se estima que la demanda de súper alimentos aumente en términos de exportaciones. Los frutos, granos, tubérculos y raíces destacan entre ellos. Entre los tubérculos, las exportaciones de papa crecerían en +150%. Por otro lado, según *'Whole Foods Market'*, el foco de la demanda para el 2021 son los ingredientes vegetales, los superalimentos y los probióticos. De esta manera los consumidores adoptan alimentos saludables, sostenibles y que fortalezcan el sistema inmunológico.

O3: Promoción de la alimentación saludable: La Organización Mundial de la Salud insta a los gobiernos a fomentar una alimentación saludable en escuelas, hospitales, centros penitenciarios y comedores de establecimientos públicos. Esta promoción de la alimentación saludable permitirá prevenir los 8 millones de defunciones que se registran cada año a causa de la alimentación insalubre (OMS, 2021).

O4: Incremento de personas que sufran de gastritis, úlceras y otros males que el tocosh pueda curar o tratar: La gastritis es una inflamación del revestimiento del estómago y puede durar por un corto tiempo o también durante meses o años, a esta última se le conoce como gastritis crónica. Asimismo, un estudio médico ha concluido que se encontró una asociación significativa entre gastritis crónica y altitud intermedia y elevada, esto a raíz del análisis secundario de datos. La variable dependiente fue gastritis crónica, mientras que la variable independiente fue la zona altitudinal de residencia (divida en baja altitud, altitud intermedia,

elevada y muy elevada). Por último, El Peruano ha brindado recomendaciones para combatir la gastritis, debido a cuadros agudos de gastritis que pueden desencadenarse a raíz de la nueva rutina de vida gracias a la pandemia, la cual incluye estrés por el teletrabajo, educación virtual y el sedentarismo.

### **Debilidades**

D1: Acceso limitado a financiamiento: El financiamiento es un factor clave para que las empresas puedan seguir desarrollando su negocio. En este caso, al ser una empresa nueva que incursiona en el mercado, resultará más complido su acceso a financiamiento ya que la empresa debe comprobar una suficiente generación de flujos.

D2: Marca nueva en el mercado: Al tratarse de una empresa que recién está ingresando al mercado, la empresa tendrá que competir con participantes que han estado más tiempo y cuentan con mayor experiencia, lo cual representa una desventaja.

D3: Invisibilidad del negocio: La empresa y el negocio todavía no cuenta con un posicionamiento de marca, por lo que los consumidores aún no se han hecho una imagen consolidada de la marca en su mente. La empresa tiene una desventaja respecto a la competencia ya que recién va en busca de lograr una conexión con los usuarios y con esto ganar la fidelización de los clientes.

### **Amenazas**

A1: Productos sustitutos: Decisión final del cliente de optar por el yogurt de tocosh o un sustituto de él. Esto dependerá principalmente de la accesibilidad a estos, el precio y la calidad entre el producto ofertado y el producto sustituto. Si el producto ofertado cumple las expectativas y supera a los sustitutos, el cliente no dudará que su elección ha sido la correcta.

A2: Competencia existente: La competencia directa son otras empresas dedicadas a fabricar y comercializar yogurt de tocosh. Se indicó anteriormente, que son pocas estas empresas; sin embargo, existen empresas que comercializan yogurt de otros sabores y presentaciones que podrían significar una amenaza para el proyecto.

A3: Ingreso de nuevos competidores: La amenaza que nuevos competidores ingresen es alta debido a la posibilidad de que reconocidas marcas incursionen y compitan con el producto del presente proyecto, el cual es el yogurt a base de tocosh.

A4: Leyes o decretos supremos: Según lo visto en el análisis del macroentorno, la situación política actual en Perú es inestable debido a cambios de gobierno, movimientos políticos e intereses personales y esto puede derivar en nuevas leyes o decretos supremos que vayan contra los derivados lácteos.

En ese sentido, según lo descrito anteriormente, se presenta la matriz FODA en la Tabla 3.

Tabla 3. Matriz FODA

Matriz FODA			Oportunidades				Amenazas			
			Rechazo a productos con octógonos	Crecimiento del mercado	Promoción de la alimentación saludable	Incremento de personas con enfermedades	Productos sustitutos	Competencia existente	Ingreso de nuevos competidores	Leyes o decretos supremos
			O1	O2	O3	O4	A1	A2	A3	A4
Fortalezas	Producto saludable, y con características curativas	F1	<p><b><u>ESTRATEGIA FO</u></b>            F1, O1 Aprovechar la visibilidad que otorgan los octógonos a productos altos en azúcar, sodio y grasas saturadas para fomentar y promocionar el producto y sus propiedades.</p> <p>F3, O4 Establecer convenios con entidades que diagnostican estas enfermedades y cubrir la demanda mediante una opción natural.</p>				<p><b><u>ESTRATEGIA FA</u></b>            F2, A1, A2 Realizar publicidad agresiva para destacar cómo el producto aporta beneficios, mayores que los de la competencia y los productos sustitutos.</p> <p>F5, A1, A4 Buscar calar en la mente del consumidor a través de un posicionamiento con un enfoque patriótico, fortaleciendo la identidad nacional mediante el consumo de un producto cuyo componente principal deriva de la papa.</p>			
	Producto único e innovador	F2								
	Capacidad de innovación	F3								
	Buen sabor	F4								
	Insumo nacional	F5								
Debilidades	Acceso limitado a financiamiento	D1	<p><b><u>ESTRATEGIA DO</u></b>            D2, O3 Creación constante y actualizada de contenido en redes sociales, mostrando un perfil serio y confiable para público segmentado.</p> <p>D3, O3, O4 Aprovechar el crecimiento del mercado de productos naturales y dar visibilidad al negocio destacando sus propiedades curativas para enfermedades como la gastritis.</p>				<p><b><u>ESTRATEGIA DA</u></b>            D1, A1, A4 Alianzas comerciales con casas naturistas, bodegas y supermercados, para garantizar la distribución de los productos y un control de calidad más exigentes, en coordinación con las empresas aliadas.</p>			
	Marca nueva en el mercado	D2								
	Invisibilidad del negocio	D3								

### 1.3.5 Estrategia Genérica

Según lo que se analizó en el macro y micro entorno, el FODA y acorde a la misión y visión, el proyecto se encuentra en el enfoque de la diferenciación del producto. Se muestra la matriz de estrategia genérica, ubicándose el proyecto en “Segmentación enfocada a diferenciación”, dado que la ventaja competitiva que se adopta es la singularidad percibida por el consumidor y el objetivo estratégico está dirigido hacia un segmento del mercado. Esto debido a que se le atribuye un valor agregado mediante un elemento diferenciador al producto, el cual el consumidor va a reconocer y apreciar. Este elemento diferenciador es el componente principal del producto, obteniendo propiedades únicas y beneficiosas para la salud de los consumidores.

En la Figura 8, se puede observar que un enfoque de liderazgo en costos se basa en la reducción de costos mediante grandes volúmenes de producción de productos estándares. En ese sentido, el proyecto no adopta este enfoque. Por último, la estrategia adoptada permite que la marca capte la atención, reconocimiento y fidelidad de los clientes.



**Figura 8. Estrategia Genérica**

**Fuente: Michael Porter (1985)**

### 1.3.6 Objetivos

Entrar al sector de los productos lácteos en Lima Metropolitana con una participación inicial del 1% y crecer 5% en el tiempo de vida del proyecto, anualmente.

- Posicionar el producto en la mente del consumidor como un yogurt natural con propiedades altamente medicinales, que se elabora a base de la papa, representante de la identidad nacional; consiguiéndose así participación de mercado.
- Ofrecer un producto de calidad superior y mantenerla a lo largo de todo el tiempo de vida del proyecto.
- Formar relaciones duraderas y positivas con los proveedores, los encargados de los puntos de venta y la sociedad.
- Establecer alianzas estratégicas en coordinación con entidades naturistas y con los principales puntos de ventas para la distribución de los productos mediante acuerdos justos y en beneficio mutuo.
- Recuperar la inversión a lo largo del periodo de evaluación del proyecto.

## CAPÍTULO 2. Estudio de Mercado

En el presente capítulo se analizan las variables demográficas, psicográficas, económicas y conductuales que posibilitarán la comprensión del mercado. Por medio de la encuesta y los resultados obtenidos de ella, se identificará el comportamiento del cliente y sus preferencias. También se estudiará cómo se comporta la demanda y la oferta histórica para determinar la demanda del proyecto. Finalmente, se elaborará un plan de marketing según los objetivos.

### 2.1 Aspectos Generales

La leche y sus derivados como los yogures, las cremas, los quesos, las mantequillas y el manjar, componen el sector de la industria láctea. En la Tabla 4, puede apreciarse la producción de leches industriales y derivados lácteos. En el año 2020, a nivel industrial la leche evaporada, la leche pasteurizada y la leche condensada fueron los principales tipos de leche con 74,71%, 24,37% y 0,92% de las leches industriales, mientras que, a nivel de derivados lácteos, en el mismo año la producción de yogures, queso madurado tipo suizo y manjar blanco destacaron con un 80,11%, 7,20% y 3,32% del total de derivados lácteos.

**Tabla 4. Producción de Leches Industriales y Derivados Lácteos 2015 – 2020**

Categorías	2015	2017	2019	2020 P/	Part. % 2020	Var. % 19/20	Var. % 15/20
<b>A. Leches industriales</b>	<b>649 960</b>	<b>629 274</b>	<b>637 819</b>	<b>633 072</b>	<b>100,00%</b>	<b>-0,74%</b>	<b>-2,60%</b>
Evaporada	499 856	459 133	455 242	472 959	74,71%	3,89%	-5,38%
Pasteurizada	143 437	163 788	174 523	154 287	24,37%	-11,60%	7,56%
Leche Condensada	6 666	6 353	8 053	5 826	0,92%	-27,66%	-12,60%
<b>B. Derivados lácteos</b>	<b>245 235</b>	<b>198 081</b>	<b>211 453</b>	<b>217 147</b>	<b>100,00%</b>	<b>2,69%</b>	<b>-11,45%</b>
Yogurts	207 204	160 224	168 054	173 954	80,11%	3,51%	-16,05%
Queso Madurado (tipo suizo)	14 229	12 844	15 710	15 629	7,20%	-0,52%	9,83%
Manjar blanco	6 247	6 565	6 960	7 201	3,32%	3,46%	15,28%
Mantequilla	4 526	4 942	5 616	7 079	3,26%	26,06%	56,41%
Queso fresco	6 491	6 254	6 623	6 720	3,09%	1,46%	3,53%
Cremas	5 866	6 710	7 945	6 017	2,77%	-24,26%	2,58%
Queso mantecoso	672	541	545	547	0,25%	0,37%	-18,61%
<b>Total (A + B)</b>	<b>895 195</b>	<b>827 355</b>	<b>849 272</b>	<b>850 219</b>	<b>-</b>	<b>0,11%</b>	<b>-5,02%</b>

De esta forma, se puede evidenciar que los yogures representan un gran porcentaje de la categoría de derivados lácteos con un 80,11% de participación en el año 2020.

## **2.2 Mercado Objetivo**

En este inciso se exponen las variables demográficas, psicográficas, económicas y conductuales que influyen en la determinación del mercado objetivo.

### **2.2.1. Segmentación Geográfica**

En primer lugar, se dividió al Perú en departamentos, siendo Lima el departamento que representa el 36,1% de una población total 33 725 800 habitantes peruanos, siendo el departamento más poblado (CPI 2023: 4).

Por otro lado, Lima Metropolitana representa un total de 2 863 000 hogares equivalentes a 11 124 000 habitantes (CPI 2023: 17), concentrando gran parte de la población peruana. Por lo tanto, para incrementar la cantidad de posibles clientes, el proyecto se llevará a cabo en esta ciudad.

En la Tabla 5, se ha dividido Lima en los distritos que la componen y se puede apreciar la población y hogares en miles de personas/hogar, evidenciándose alta concentración de habitantes en San Juan de Lurigancho y San Martín de Porres con 10,8% y 6,9% de densidad poblacional, respectivamente, según el informe “Perú Población: 2023” (CPI 2023:17).

**Tabla 5. Población Distrital en Lima 2023**

N°	Distrito	Población	Hogares	N°	Distrito	Población	Hogares
1	San Juan de Lurigancho	1 203 600	298 100	26	Lurín	101 200	25 500
2	San Martín de Porres	762 000	193 300	27	Breña	100 200	28 200
3	Ate	692 200	179 000	28	Pueblo Libre	98 400	29 300
4	Comas	606 000	145 200	29	Jesús María	89 200	26 500
5	Villa María del Triunfo	461 700	112 400	30	Ancón	72 800	19 000
6	Villa El Salvador	455 500	103 200	31	San Isidro	72 300	23 600
7	San Juan de Miraflores	413 600	97 800	32	Magdalena del Mar	71 200	21 400
8	Santiago de Surco	387 800	111 400	33	Lince	64 700	20 200
9	Puente Piedra	379 200	94 300	34	San Luis	60 900	16 100
10	Los Olivos	380 000	98 300	35	Chaclacayo	50 100	12 300
11	Carabayllo	379 100	92 700	36	Barranco	40 700	12 600
12	Chorrillos	365 700	90 700	37	Cieneguilla	39 700	10 400
13	Lima	315 100	86 800	38	Santa Rosa	32 100	9 400
14	Lurigancho	277 800	71 800	39	Punta Hermosa	18 400	6 200
15	Independencia	245 600	59 300	40	Pucusana	17 100	4 700
16	El Agustino	230 600	56 400	41	San Bartolo	8 500	2 300
17	Santa Anita	227 300	60 600	42	Punta Negra	8 200	2 200
18	Rímac	204 200	53 300	43	Santa María del Mar	1 200	300
19	La Victoria	202 900	56 200	44	Callao	526 000	130 600
20	San Miguel	182 800	51 100	45	Ventanilla	361 900	91 400
21	La Molina	165 700	44 600	46	Bellavista	88 000	22 400
22	San Borja	134 400	39 000	47	La Perla	72 300	19 500
23	Pachacamac	124 700	32 300	48	Mi Perú	51 900	12 300
24	Miraflores	118 300	42 100	49	Carmen de la Legua Reynoso	49 100	12 600
25	Surquillo	107 300	32 400	50	La Punta	4 600	1 400

Fuente: CPI (2023)

Tal como se mencionó, el proyecto estará centrado inicialmente en Lima Metropolitana con el objetivo de establecer una participación y luego expandirse a otras ciudades del Perú. En la Figura 9, se puede observar que en las zonas 6, 7 existe mayor índice en los niveles A y B

con 71,5% y 65,9% respectivamente, según el informe “Niveles Socioeconómicos 2023-2024”. En este sentido, dichas zonas resultan un posible enfoque del proyecto.

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

**Figura 9. Distribución de Zonas APEIM por NSE 2023 en Lima Metropolitana**

Fuente: APEIM (2023)

## 2.2.2. Segmentación Psicográfica

### Niveles Socioeconómicos

En la Tabla 6, se visualizan los niveles socioeconómicos a los cuales la población peruana pertenece. El proyecto se enfocará en aquellos NSE cuyos ingresos mensuales promedios son S/ 12 600 y S/ 7 020.

**Tabla 6. Niveles Socioeconómicos, Ingresos y Gastos Mensuales**

NSE	Ingreso Promedio Mensual	Gasto Promedio Mensual
NSE A	S/ 12 600	62%
NSE B	S/ 7 020	68%
NSE C	S/ 3 970	75%
NSE D	S/ 2 480	80%
NSE E	S/ 1 300	87%

Fuente: IPSOS (2023)

## Hogares por NSE

En la Tabla 7, se observa la distribución de hogares por NSE en Perú acorde a lo indicado en el informe “Niveles Socioeconómicos 2023-2024” de APEIM. Dicho reporte señala que existe 3 227 878 hogares en Lima Metropolitana, de los cuales el NSE C concentra un mayor número de hogares, contando con una participación de 48%, mientras que el NSE B y D con 20,9% y 22%, respectivamente (APEIM 2023:16). El producto ofrecido se produce con insumos naturales de alta calidad, por esta razón, el enfoque del proyecto se centra y dirige más hacia los NSE A y B, representando el 23,8% de hogares. Además, estos sectores se caracterizan por estar bien informados y su poder adquisitivo les permite invertir más en productos para una alimentación saludable.

**Tabla 7. Proporción de Hogares por NSE en Lima Metropolitana 2023**

NSE	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2023	2,9%	20,9%	48,0%	22,0%	6,2%

Fuente: APEIM (2023)

En la Tabla 8 se puede apreciar que el porcentaje de hogares por NSE se mantuvo en el promedio en los últimos tres años.

**Tabla 8. Proporción de Hogares por NSE en Lima Metropolitana 2021-2023**

NSE	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
2021	2,9%	19,2%	44,8%	26,6%	6,5%
2022	2,7%	21,1%	45,5%	24,2%	6,5%
2023	2,9%	20,9%	48,0%	22,0%	6,2%

Fuente: APEIM (2023)

Por otra parte, por tratarse de un producto básico y que es de consumo general, cualquier persona sin distinción de edad o género resulta ser un consumidor potencial del producto.

## 2.3. Producto

A continuación, se precisarán los antecedentes, la descripción, la ficha técnica, los atributos, beneficios y la ventaja competitiva del producto del presente proyecto.

### 2.3.1. Antecedentes

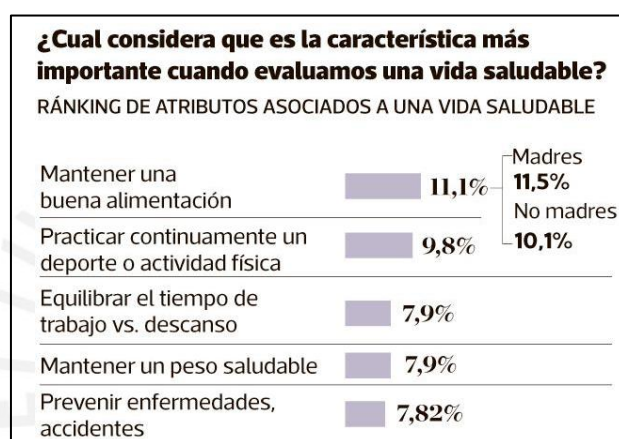
Los octógonos etiquetados en los alimentos ha impactado en los clientes y su forma de consumo de ciertos productos. Estos octógonos informan si el contenido de un producto excede los parámetros establecidos para el sodio, azúcar, grasas saturadas o grasas trans. Cada producto puede tener impreso hasta cuatro sellos de advertencia según su contenido y los parámetros fijados en el reglamento de la ley de alimentación saludable (El Comercio). Según lo señalado por Yulie Mariaca, coordinadora nacional de la Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición del Minsa, que la población se mantenga informada sobre el consumo de productos con octógonos es gran responsabilidad del sector salud, y existe un compromiso de este para que los ciudadanos tengan acceso a información sobre los productos que compran y decidan con responsabilidad su compra y consumo (Ministerio de Salud).

En el marco de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes, a partir de junio del año 2019, todos los alimentos industrializados están en la obligación de contar con octógonos de advertencia, si su contenido supera los límites fijados en grasas, azúcares, grasas trans o sodio.

Cuando se trata de vida saludable, la primera idea que piensan los peruanos es mantener una buena alimentación, según un estudio sobre nuevas tendencias de consumo saludable de la consultora Arellano.

En la actualidad, el consumidor está mucho más alerta. Los consumidores buscan y adoptan nuevas tendencias saludables, las cuales se van penetrando y propagando y será necesario segmentar para poder alcanzar a estos consumidores, según Ana Lucía Navarro, gerenta de cuentas de la consultora Arellano.

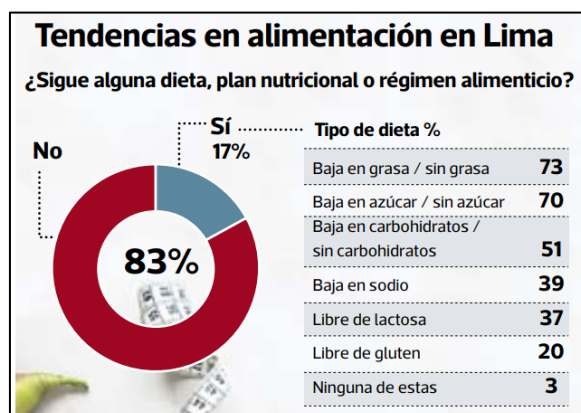
A continuación, en la Figura 10 se muestran las características más importantes que se le atribuye a una vida saludable.



**Figura 10. Característica más Importante al Evaluar una Vida Saludable**

**Fuente: Arellano/Kantar**

Además, según el informe del diario Gestión que presenta los estudios “Alimentación y Vida saludable” de Ipsos Perú, desde que el etiquetado de octógonos se implementó, el consumidor de Lima ha adoptado nuevas acciones, tales como el hecho de que tres de cada cinco revisarían las etiquetas de información nutricional de los productos que suelen comprar. Así, el 85% de limeños señaló que ve las advertencias, y el 37% aseguró que esto impactó significativamente en sus compras, provocando que dejen de adquirir la mayoría de los productos que tenían octógonos (Ipsos, 2020). A continuación, en la Figura 11 se muestran las tendencias alimentarias en Lima Metropolitana.



**Figura 11. Tendencias en Alimentación en Lima**

**Fuente: IPSOS (2020)**

### 2.3.2. Descripción del Producto

El producto se denomina “Tocotosh”, un yogurt envasado para personas cuya edad oscila entre 25 a 55 años, orientado a los NSE A y B de Lima Metropolitana, elaborado y enriquecido con tocosh. El tocosh es la papa fermentada bajo tierra y que ha estado por varios meses con aguas subterráneas, tiene grandes propiedades curativas y es considerado un alimento rico en hierro, vitamina D, B6, C, potasio y magnesio, según el artículo “Tocosh: el legado de la medicina natural de los andes” del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. De esta manera, añadir tocosh como base del producto debido a sus beneficios nutricionales y medicinales es la forma en la que la empresa busca diferenciarse.

### Producto Básico

Se trata de un yogurt envasado, y de forma genérica, el yogurt es uno de los productos que se incluyen en la canasta básica, formando parte de la sección de lácteos. En ese sentido, se ha convertido en un alimento funcional de primera necesidad, respondiendo a la necesidad

del consumidor de saciar su hambre o sed, pudiendo acompañar este yogurt con otros productos tales como galletas o pan.

### **Producto Real**

Según lo visto en lo antecedentes, existe una fuerte tendencia de los consumidores hacia lo saludable, y eso se refleja en la preferencia y frecuencia de compra de estos. Existe una clara preocupación de mejorar la rutina de alimentación y por cuidar de la salud, lo cual se ha intensificado a raíz de la pandemia. Mantener una alimentación saludable resulta indispensable para mantener un sistema inmunitario fuerte, según lo recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En ese sentido, en este punto, se definirá el producto esperado por el consumidor en términos de funcionalidad, calidad, empaque, nombre; es decir, todos los atributos que se ofrecen y que pueden utilizarse para su diferenciación.

En la Figura 12, se puede observar que el producto ofrecido se llama “Tocotosh” y consiste en un yogurt de tocosh, alto en hierro, vitamina D, C, B6, magnesio y potasio con sabores fresa en presentaciones de 1 kg Y 0,5 kg contenidos en envases de vidrio. También, en la etiqueta se apreciará toda la información nutricional, tales como las cantidades de las características principales del producto mencionadas anteriormente. Este producto representa una opción altamente beneficiosa respecto a otros yogures y como una alternativa ya que en otras presentaciones el tocosh no es consumido debido a su olor poco agradable.



**Figura 12. Prototipo de Etiqueta para el Yogurt**


### **Producto Aumentado**

El servicio de postventa del proyecto consiste brindar un servicio de atención de calidad a los clientes y consumidores con el fin de ofrecer soluciones, escuchar sugerencias de mejora y resolver consultas sobre el contenido o sobre la forma de consumir el producto. De esta manera, se busca mejorar la relación con ellos y su fidelización, es así como el personal encargado del servicio de atención debe ser amable y respetuoso en todo momento. Además, se impulsará una comunicación bilateral con los clientes, mediante degustaciones y encuestas periódicas de satisfacción, con el fin de conocer sus consideraciones y sugerencias en cuanto al producto y el nivel de atención.

### 2.3.3. Ficha Técnica

Se presenta la ficha técnica del yogurt en la Tabla 9. Se muestra el nombre, descripción, propiedades, composición nutricional, formulación, presentación comercial, requisitos mínimos y reglamentación, características organolépticas, directrices para el consumo del producto, vida útil prevista y aspectos a tener en cuenta para el almacenamiento.

**Tabla 9. Ficha Técnica**

	FICHA TÉCNICA DE YOGURT DE TOCOSH		
Elaborado por: Claudia Chonsén	Fecha: Agosto del 2023	Versión: 2023	
Nombre del producto	Yogurt de tocosh “Tocotosh”		
Descripción del producto	Producto obtenido a partir del tocosh deshidratado y mediante Lactobacillus Bulgarius y Streptococcus Termophilus microorganismos que ayudan a la digestión y a proteger la flora intestinal.		
Propiedades	Proteínas, vitaminas, hierro, magnesio, potasio y fuente de energía.		
Composición Nutricional	Por 300 mL: Energía (Kcal) .....139 Carbohidratos(g) .....17,8 Proteínas(g) ..... 5,6 Lípidos-Grasa(g) ..... 4,8 Calcio(mg) .....219 Fosforo(mg) ..... 173		
Formulación	Leche entera.....20% Tocosh.....10-15% Azúcar.....7-10% Cultivo.....3-6% Conservante.....0,03-0,05%		
Presentación comercial	Presentación de 1kg y de 0,5kg		
Características Organolépticas	- pH entre: 4,4 a 4,5 - Olor: Exento de olores desagradables		
Requisitos y Normatividad	Reglamento de la Leche y Productos Lácteos: - NTP 202.092.2014 - Resolución ministerial N° 449-2006/MINSA - Decreto Legislativo N°1062		
Consideraciones para almacenaje	Mantener y conservar la cadena de frío de 0°C a 5°C.		
Vida útil estimada	15 días desde su fabricación.		
Instrucciones de consumo	Consumir lo más pronto apenas se abra el empaque, tapado y en condiciones de refrigeración.		

## 2.4. El Consumidor

Según lo detallado anteriormente, el análisis está enfocado en Lima Metropolitana y está dirigido a individuos entre 25 a 55 años de género indistinto, pertenecientes a los NSE A y B.

### Cálculo del Tamaño de Población:

Se ha realizado un estudio de mercado mediante encuestas, para lo cual se ha determinado un tamaño de muestra con respecto a la población de Lima Metropolitana que pertenece al mercado objetivo del año 2023. Para calcular el tamaño de la población se empleó información procedente de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM) y de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública (CPI) respecto al año 2023.

**Tabla 10. Población entre 25 y 55 años de NSE A, B de Lima Metropolitana 2023**

Pob. Perú (en miles)	Hog. Perú	Pob. LM	Hog. LM	Personas/Hogares en LM	NSE	%NSE en LM - hogares	Hog. LM por NSE	Pob LM por NSE	% personas [25-55] años por NSE	Pob. LM por NSE [25-55] años
33 725	8 919	11 124	2 863	3,89	A	2,9%	83	322	43%	138
					B	20,9%	598	2 324	41%	953

Por consiguiente, se ha determinado el tamaño de la población de 1 091 930 personas entre 25 y 55 años sin distinción de género y que pertenecen a los NSE A, B de Lima Metropolitana. El tamaño de la muestra dependerá de varios factores, entre los cuales, se encuentra el nivel de confiabilidad, el error tolerado y si la población es finita o infinita.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

$n$  = Número de elementos de la muestra

$N$  = Número de elementos del universo = 1 091 930 personas

$P/Q$  = Probabilidades de que se manifieste el fenómeno

$Z$  = Valor de la variable aleatoria normal a un nivel de confianza de 95%

$E$  = Margen de error permitido

- Población: Se ha calculado el tamaño de la población, por consiguiente, se define como finita.
- Nivel de Confianza: Se opta por un nivel de confianza 95%; es decir  $Z$  dentro de la tabla Normal asume un valor de 1,96.
- Se desconocen los valores de  $P$  y de  $Q$ , por tanto, se supone  $P = Q = 50\%$ , así como un margen de error de 8%.

Efectuando el cálculo, se obtiene que han de realizarse 143 encuestas.

#### **2.4.1. Perfil del Consumidor**

Se llevó a cabo una encuesta con el objetivo de comprender e identificar cuáles son las características del consumidor del yogurt. Las encuestas brindan una vista más detallada sobre lo que prefiere el mercado objetivo y se pueden obtener conclusiones referentes a los sabores de mayor acogida, y las tendencias.

#### **Principales resultados de la encuesta:**

**Consumo de yogurt:** Tal como se puede observar en la Figura A1 del Anexo A, la mayoría de los encuestados consumen yogurt, obteniéndose un 96,2% de preferencia.

**Frecuencia de compra:** En la Figura A2, se aprecia que 31% de los encuestados tienden a consumir yogur entre 1 a 2 veces a la semana.

**Lugares de compra:** Como se visualiza en la Figura A3, en relación al lugar de compra de yogures, estos se obtienen en los supermercados (63,3%) con mayor frecuencia, seguido de las bodegas. Esta información es importante, considerando que estos lugares podrían significar los potenciales medios de distribución del producto.

**Sabores de yogurt:** En la Figura A4, se visualiza que existe una gran inclinación de los encuestados por el sabor de fresa obteniendo un 65,2% del total. Por otro lado, existe baja aceptación en yogures para el sabor de mango, mora y piña por lo que el proyecto no se inclinará hacia dichos sabores.

**Atributos considerados al comprar yogurt:** Cuando se trata de adquirir un yogurt, los encuestados valoran principalmente el valor nutricional y el sabor, tal como se puede observar en la Figura A5, con mayores puntajes 4 y 5 por atributo.

**Aceptación del yogurt de tocosh:** En la Figura A6 se observa que, de los encuestados, el 93% compraría el producto. En ese sentido, en primera instancia el producto tendrá una buena aceptación y que las personas se encuentran interesadas por la antimicrobiana y energizante propuesta.

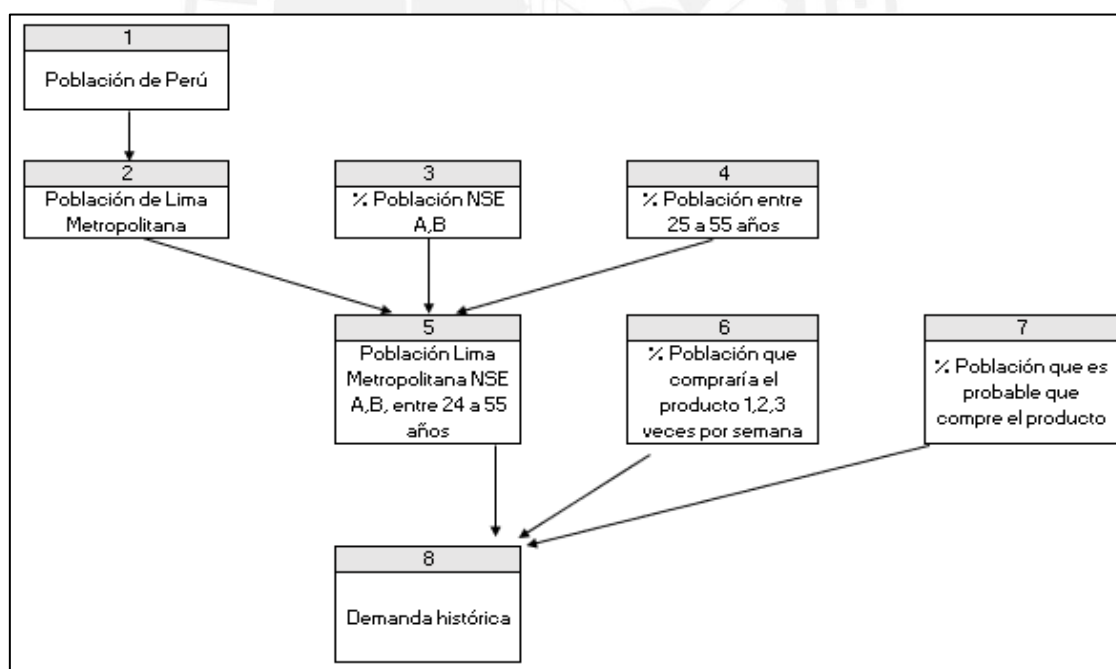
**Precios de venta:** En la Figura A7 se muestra que el precio del yogurt de tocosh en presentación de 1 kg entre 5 y 8 soles representa el 36,6% de los encuestados. Seguidamente se encuentra el precio que oscila entre 8 a 11 soles.

## 2.5. Análisis de la Demanda

A continuación, la demanda histórica y proyectada se analizarán con el fin de calcular la demanda del proyecto.

### 2.5.1. Demanda Histórica

En este apartado se presentará la información histórica de la demanda. Se usarán datos de fuentes secundarias, que provienen de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM) y también de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública (CPI), así como fuentes primarias provenientes de las encuestas contestadas, para poder proyectar la demanda. En la Figura 13, se observa el flujograma que se emplea para calcular la demanda histórica.



**Figura 13. Cálculo de la Demanda Histórica**

Se ha partido de la información sobre la población peruana desde 2015 hasta 2023, luego se obtuvo información de la población en Lima Metropolitana mediante información

proveniente de la data de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública (CPI), en el mismo rango de años. Con ello se ha segmentado el porcentaje de la población de Lima Metropolitana perteneciente a los NSE A, B y el porcentaje perteneciente a dichos sectores cuyas edades se encuentren entre 25 y 55 años obteniendo lo porcentajes de informes año por año de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM). En ese sentido, en la Tabla 11 se presenta el número de habitantes a nivel nacional expresado en miles de personas y hogares, respectivamente desde 2015 hasta 2023.

**Tabla 11. Población Nacional 2015-2023**

Año	Población Perú (en miles)	Hogares Perú (en miles)
2015	31 151,60	7 673,80
2016	31 488,40	7 980,40
2017	31 826,00	8 733,80
2018	32 162,20	8 829,40
2019	32 495,50	8 580,50
2020		
2021	33 035,30	8 725,00
2022	33 396,60	8 821,80
2023	33 725,80	8 919,60

Se presenta En la Tabla 12, la población a nivel de Lima Metropolitana expresado en miles de personas y hogares, respectivamente desde 2015 hasta 2023. El año 2020 se ha excluido debido a que es un año anómalo dada la pandemia.

**Tabla 12. Población en Lima Metropolitana 2015-2023**

Año	Población LM (en miles)	Hogares LM (en miles)
2015	9 904,70	2 431,10
2016	10 055,20	2 690,70
2017	10 209,30	2 732,70
2018	10 365,30	2 775,00
2019	10 580,90	2 720,80
2020		
2021	10 884,50	2 801,00
2022	11 008,50	2 833,50
2023	11 124,00	2 863,00

En ese sentido, en la Tabla 13, se presenta la proporción de personas respecto a hogares en Lima Metropolitana desde 2015 hasta 2023.

**Tabla 13. Proporción Personas/Hogares en LM 2015-2023**

Año	Población LM (en miles)	Hogares LM (en miles)	Proporción Personas/ Hogares en LM
2015	9 904,70	2 431,10	4,07
2016	10 055,20	2 690,70	3,74
2017	10 209,30	2 732,70	3,74
2018	10 365,30	2 775,00	3,74
2019	10 580,90	2 720,80	3,89
2020			
2021	10 884,50	2 801,00	3,89
2022	11 008,50	2 833,50	3,89
2023	11 124,00	2 863,00	3,89

En la Tabla 14, se observa la segmentación según nivel socioeconómico; es decir, se han obtenido los porcentajes que corresponden a los hogares pertenecientes a los NSE A y B en Lima Metropolitana, por año.

**Tabla 14. Porcentajes de Hogares de NSE A, B en LM 2015-2023**

Año	%NSE A en LM – hogares	% NSE B en LM - hogares
2015	4,70%	23,30%
2016	5,20%	22,30%
2017	5,00%	24,40%
2018	4,70%	23,20%
2019	5,10%	22,80%
2020		
2021	2,9%	19,2%
2022	2,7%	21,1%
2023	2,9%	20,9%

En la Tabla 15 se ha calculado los hogares pertenecientes a los NSE A y B de Lima Metropolitana por año, expresado en miles de hogares.

**Tabla 15. Número de Hogares de NSE A y B de LM 2015-2023**

Año	Hogares LM (en miles)	%NSE A en LM - hogares	% NSE B en LM - hogares	Hogares LM, NSE A (en miles)	Hogares LM, NSE B (en miles)
2015	2 431,10	4,70%	23,30%	114,26	566,45
2016	2 690,70	5,20%	22,30%	139,92	600,03
2017	2 732,70	5,00%	24,40%	136,64	666,78
2018	2 775,00	4,70%	23,20%	130,43	643,80
2019	2 720,80	5,10%	22,80%	138,76	620,34
2020					
2021	2 801,00	2,9%	19,2%	81,23	537,79
2022	2 833,50	2,7%	21,1%	76,50	597,87
2023	2 863,00	2,9%	20,9%	83,03	598,37

En la Tabla 16, se observa el número de personas equivalentes al número de hogares calculado en la Tabla 15, empleando la proporción Personas/Hogares en LM calculada en la Tabla 13.

**Tabla 16. Número de Personas de NSE A y B de LM 2015-2023**

Año	Hogares LM, NSE A (en miles)	Hogares LM, NSE B (en miles)	Proporción Personas/Hogares en LM	Personas LM NSE A (en miles)	Personas LM NSE B (en miles)
2015	114,26	566,45	4,07	465,52	2 307,80
2016	139,92	600,03	3,74	522,87	2 242,31
2017	136,64	666,78	3,74	510,47	2 491,07
2018	130,43	643,80	3,74	487,17	2 404,75
2019	138,76	620,34	3,89	539,63	2 412,45
2020					
2021	81,23	537,79	3,89	315,65	2 089,82
2022	76,50	597,87	3,89	297,23	2 322,79
2023	83,03	598,37	3,89	322,60	2 324,92

En la Tabla 17, se observan los porcentajes correspondientes a las personas que tienen entre 25 y 55 años según NSE A y B en Lima Metropolitana desde 2015 hasta 2019. Se asumirá el 43% y 41% respectivamente para los NSE A y B para el periodo 2021-2023.

**Tabla 17. Porcentaje de Personas entre 25 a 55 años de NSE A y B de LM 2015-2019**

Año	% personas [25-55] años NSE A	% personas [25-55] años NSE B
2015	43,50%	41,10%
2016	43,10%	43,10%
2017	44,50%	41,60%
2018	43,00%	41,00%
2019	43,10%	43,00%

En la Tabla 18, se calcula el número de individuos de Lima Metropolitana que pertenece a los NSE A y B y cuya edad oscila entre los 25 y 55 años, expresado en miles de habitantes.

**Tabla 18. Número de Personas entre 25 a 55 años de NSE A y B de LM 2015-2023**

Año	Personas LM NSE A (en miles)	Personas LM NSE B (en miles)	% personas [25-55] años NSE A	% personas [25-55] años NSE B	Personas LM, NSE A, [25-55] años (en miles)	Personas LM, NSE B, [25-55] años (en miles)	Personas LM, NSE A/B, [25-55] años (en miles)
2015	465,52	2 307,80	43,50%	41,10%	202,50	948,50	1 151,01
2016	522,87	2 242,31	43,10%	43,10%	225,36	966,44	1 191,79
2017	510,47	2 491,07	44,50%	41,60%	227,16	1 036,28	1 263,44
2018	487,17	2 404,75	43,00%	41,00%	209,48	985,95	1 195,43
2019	539,63	2 412,45	43,10%	43,00%	232,58	1 037,35	1 269,93
2020							
2021	315,65	2 089,82	43,00%	41,00%	135,73	856,83	992,56
2022	297,23	2 322,79	43,00%	41,00%	127,81	952,35	1 080,15
2023	322,60	2 324,92	43,00%	41,00%	138,72	953,22	1 091,93

Así mismo según lo que se obtuvo de la encuesta realizada, el 48,7% compra yogurt entre, 2, 3 y 4 veces por semana, así como que el 93% compraría el producto, yogurt de tocosh, lo cual representa que sí estarían dispuestos a la compra del producto. De esta manera, en la Tabla 19 se realiza el cálculo de la demanda. El factor de corrección que se halló responde a

la siguiente fórmula utilizada: Factor de Corrección = Intención de compra x Intensidad de compra = 78% x 93% = 72,54%

**Tabla 19. Demanda Histórica en Personas 2015-2023**

Año	Personas LM, NSE A/B, [25-55] años (en miles)	Factor de Corrección	Demanda Histórica en personas
2015	1 151,01	72,54%	834 939
2016	1 191,79		864 526
2017	1 263,44		916 501
2018	1 195,43		867 165
2019	1 269,93		921 207
2020			
2021	992,56		720 001
2022	1 080,15		783 544
2023	1 091,93		792 087

Luego, en la Tabla 20, se ha calculado la demanda histórica del proyecto multiplicada por el consumo per cápita de yogurt en Perú de 6kg/persona/año (Perú Retail, 2015), el cual se fijará para todos los años.

**Tabla 20. Demanda Histórica en kg/año 2015-2023**

Año	Demanda Histórica en personas	Yogurt (kg/persona/año)	Demanda Histórica (kg/año)
2015	834 939	6	5 009 636
2016	864 526		5 187 158
2017	916 501		5 499 004
2018	867 165		5 202 990
2019	921 207		5 527 244
2020			
2021	720 001		4 320 008
2022	783 544		4 701 262
2023	792 087		4 752 524

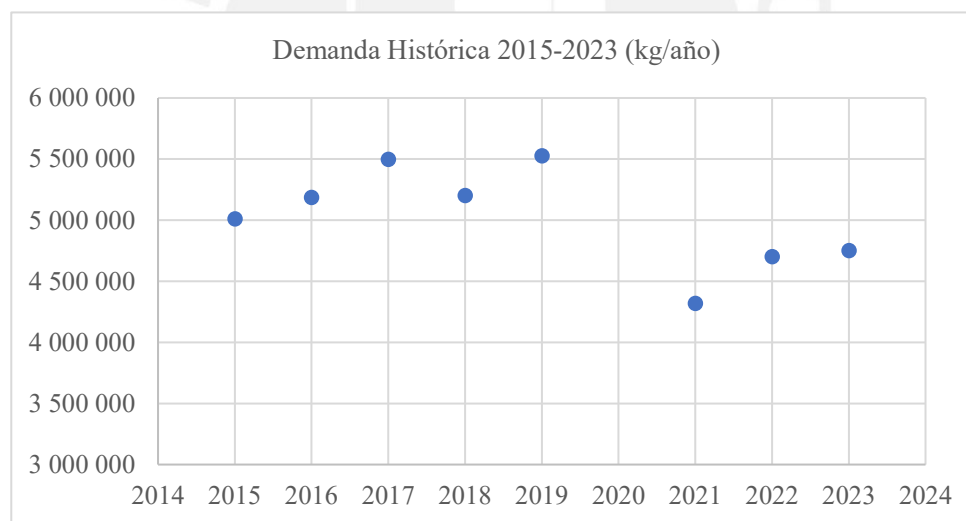
En ese sentido, se calculó la demanda histórica en el periodo 2015-2023 expresado en kilogramos/año y se proyectará la demanda.

### 2.5.2. Demanda Proyectada

En aras de la proyección de la demanda y de acuerdo con lo obtenido en el estudio del comportamiento de la demanda histórica, se procederá a realizar pruebas de correlación, en el periodo 2015 - 2023. En la Tabla 21, se puede apreciar los coeficientes de determinación (R<sup>2</sup>) obtenidos para un horizonte de vida de 5 años.

**Tabla 21. Comparación de Coeficientes de Determinación**

Tipo de regresión	R <sup>2</sup>
Lineal	0,3537
Exponencial	0,3458
Logarítmica	0,3535
Polinómica	0,4730
Potencial	0,3455

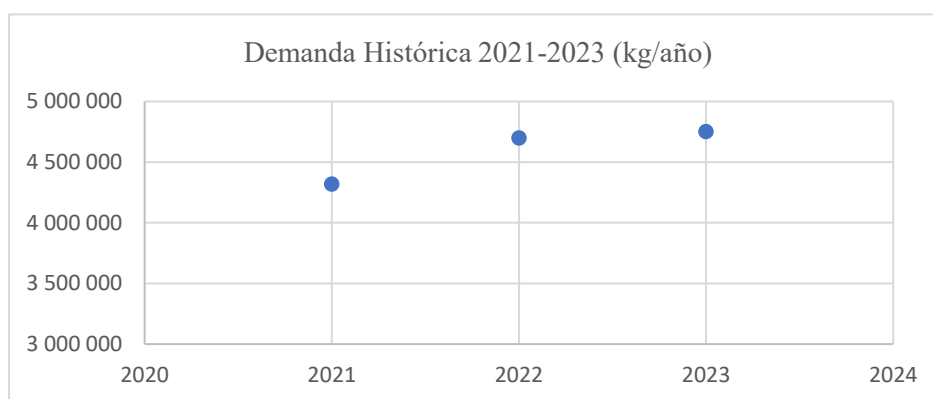


**Figura 14. Gráfico de la Demanda Histórica 2015-2023**

En la Figura 14, se evidencia que el tipo de regresión polinómica presenta un mayor R<sup>2</sup>; sin embargo, la tabla muestra R<sup>2</sup> con valores bajos y esto se debe principalmente a que la pandemia ha afectado la economía e ingresos de la población peruana. En ese sentido, se

observa una cierta tendencia de crecimiento entre los años 2015 a 2019, la cual se ve interrumpida en el año 2020, y luego otra tendencia de crecimiento del 2021 al 2023.

Por consiguiente, en el presente proyecto, se considerará que seguirá existiendo una recuperación para el año 2024, y en adelante. De esta forma, según muestra la Figura 15, esta recuperación inicia en el año 2021, considerándose el punto de partida para el análisis de la regresión, obteniéndose los siguientes resultados.



**Figura 15. Gráfico de la Demanda Histórica 2021-2023**

**Tabla 22. Demanda Proyectada 2024-2028**

Año	Demanda proyectada (kg/año)
2024	5 023 781
2025	5 240 040
2026	5 456 298
2027	5 672 556
2028	5 888 815

Se optó por la regresión lineal y se consiguió un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) 0,8375.

En esa forma, en la Tabla 22 se presenta la proyección de la demada hasta el año 2028.

## 2.6. Análisis de la Oferta

El propósito de este análisis es establecer la oferta ya existente en el mercado y la estimación de la proyección para el periodo del proyecto.

### 2.6.1. Análisis de la Competencia

Se hará un análisis de las marcas más relevantes en el mercado de yogures. A continuación, en la Figura 16 y Figura 17, se presenta el porcentaje de participación de empresa y marca en el sector de yogurt y productos lácteos agrios.

Company	% Share
Gloria SA, Grupo	65.4
Laive SA	13.0
Producciones y Distribuciones Andina SA	6.4
Tigo SAC	1.2
Lacteos Piamonte SAC	0.2
Others	13.8

**Figura 16. Participación de Yogurt y Productos Lácteos Agrios a Nivel Nacional**

**Fuente: Euromonitor International (Perú), 2021**

Brand	% Share
Gloria	51.8
Laive	9.6
Gloria Slim 0%	8.4
Yoleit	6.4
Bella Holandesa	3.9
Sbelt Laive	3.4
Milkito	1.4
Tigo	1.2
Piamonte	0.2
Others	13.8

**Figura 17. Participación de Yogurt y Productos Lácteos Agrios a Nivel Local**

**Fuente: Euromonitor International (Perú), 2021**

Se puede observar que Gloria y Laive, tanto como empresas y marcas encabezan los porcentajes de participación.

## 2.6.2. Oferta Histórica

De acuerdo a lo expuesto, se determinará la oferta histórica. Para ello, se emplea la producción histórica nacional de yogurt y se procede a realizar los cálculos necesarios en la Tabla 23, para obtener la oferta año a año de yogures en Lima Metropolitana empleando la relación entre Lima Metropolitana y Perú.

**Tabla 23. Producción Nacional 2015-2023**

Año	Producción Nacional de Yogurt en toneladas	% LM / Perú	Producción LM de Yogurt en toneladas
2015	204 511	31,80%	65 025
2016	198 775	31,93%	63 475
2017	160 224	32,08%	51 397
2018	149 359	32,23%	48 136
2019	168 054	32,56%	54 720
2020			
2021	164 221	32,95%	54 108
2022	142 513	32,96%	46 976
2023	141 719	32,98%	46 744

Seguidamente se obtiene la oferta segmentada con ayuda de factor 9,82% que corresponde al público meta, según se ilustra en la Tabla 24.

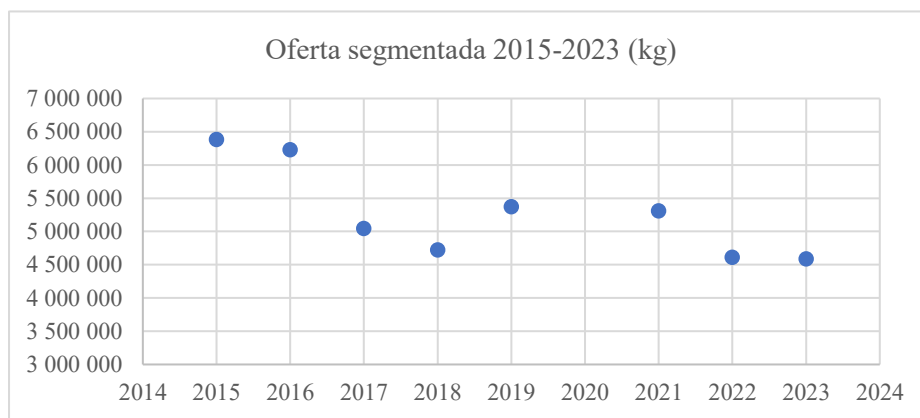
**Tabla 24. Oferta Segmentada 2015-2023**

Año	Producción LM de Yogurt en toneladas	% Factor P.O	Oferta segmentada de yogurt en toneladas	Oferta segmentada de yogurt en kg
2015	65 025	9,82%	6 383	6 382 814
2016	63 475		6 231	6 230 694
2017	51 397		5 045	5 045 173
2018	48 136		4 725	4 725 003
2019	54 720		5 371	5 371 342
2020				
2021	54 108		5 311	5 311 210
2022	46 976		4 611	4 611 210
2023	46 744		4 588	4 588 401

En ese sentido, se ha calculado la oferta anual de yogures dirigida a los niveles socioeconómicos A y B entre 25 a 55 años de Lima Metropolitana.

### 2.6.3. Oferta Proyectada

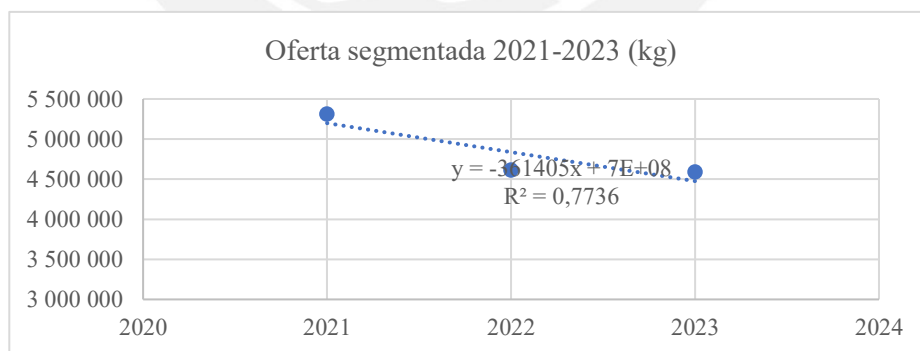
En la Figura 18, se puede observar que tal como ocurrió con la demanda, existen dos periodos: el primero, del 2015 al 2019 y el del 2021 al 2023. Debido a los cambios ocurridos por la pandemia, para el presente informe se tomará en consideración la situación después de pandemia para la regresión.



**Figura 18. Gráfico de la Oferta Segmentada 2015-2023**

Se seleccionó la regresión lineal y se obtuvo un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) 0,7736.

En la Figura 19, se visualiza la línea de tendencia, la ecuación y el  $R^2$ .



**Figura 19. Gráfico de la Oferta Segmentada 2021-2023**

En ese sentido, se calcula la proyección de la oferta, la cual está segmentada según el público objetivo para el horizonte del proyecto, como se aprecia en la Tabla 25.

**Tabla 25. Oferta Segmentada Proyectada 2024-2028**

Año	Oferta segmentada proyectada (kg)
2024	4 114 131
2025	3 752 727
2026	3 391 322
2027	3 029 917
2028	2 668 513

## 2.7. Demanda del Proyecto

En este apartado se procede a realizar los cálculos de la estimación de la demanda para el horizonte del proyecto.

### 2.7.1. Demanda Insatisfecha

Como se visualiza en la Tabla 26, se procede a calcular la demanda que resulta insatisfecha. Según lo expuesto anteriormente, se identifica que la demanda es mayor que la oferta en el horizonte del proyecto, mostrando así que existe un mercado que atender. En ese sentido, se calcula la demanda no satisfecha que surge de la discrepancia entre la demanda y la oferta proyectadas.

**Tabla 26. Demanda Insatisfecha 2024-2028**

Año	Demanda Proyectada en kg (A)	Oferta Proyectada en kg (B)	Demanda Insatisfecha en kg (A)-(B)
2024	5 023 781	4 114 131	909 650
2025	5 240 040	3 752 727	1 487 313
2026	5 456 298	3 391 322	2 064 976
2027	5 672 556	3 029 917	2 642 639
2028	5 888 815	2 668 513	3 220 302

### 2.7.2. Demanda del Proyecto

Se calculará la demanda del proyecto según lo que se obtuvo de la demanda no satisfecha.

Se ofrecerá el producto yogurt de tocosh sabor fresa en dos presentaciones, las cuales son de

1kg y 0,5kg. Esto debido a que estas presentaciones son las de mayor acogida según la encuesta. Se ha considerado una tasa de participación de 35%. Seguidamente, cuantifica la demanda del proyecto en presentaciones de 1kg y 0,5kg.

**Tabla 27. Demanda del Proyecto 2024-2028**

Año	Demanda del proyecto (kg) total	Presentación de 1 kg (70%)			Presentación de 0.5 kg (30%)		
		kg total por año	kg	UN en presentación de 1kg	kg total por año	kg	UN en presentación de 0.5kg
2024	318 378	222 864,3	1	222 865	95 513,3	0,5	191 027
2025	520 560	364 391,7	1	364 392	156 167,9	0,5	312 336
2026	722 742	505 919,1	1	505 920	216 822,5	0,5	433 645
2027	924 924	647 446,5	1	647 447	277 477,1	0,5	554 955
2028	1 127 106	788 973,9	1	788 974	338 131,7	0,5	676 264

De esta forma se ha calculado las unidades en presentación de 1 kg y 0,5 kg de yogurt a lo largo de la vida del proyecto.

## 2.8. Comercialización

En esta sección se abarcará las estrategias de mercadeo, así como, el análisis para determinar el mix de marketing.

### 2.8.1. Plaza

En la Figura A3 del Anexo A se muestra que, en base al resultado de los datos obtenidos a través de la encuesta, los encuestados prefieren adquirir yogurt en supermercados y bodegas. Esto significa que existe una preferencia hacia el canal moderno, el cual engloba a los supermercados, evidenciándose un aumento de 19% a 21%, del gasto que se destina para las compras de abastecimiento, según Worldpanel de Kantar.

Además, en la actualidad las personas buscan realizar sus compras de manera segura sin contagios, buscando propuestas con mayor variedad de productos, lo cual genera un impacto negativo en las bodegas. Esto se refleja que, en el 2020, la participación del gasto de los hogares en estos establecimientos se redujo en 5 puntos porcentuales, de 32% a 27%. Así también, se estima un crecimiento del canal moderno un decrecimiento de las bodegas (RPP Noticias). Adicionalmente, dada la coyuntura se apostará por las ventas del producto a través del uso de canales digitales, que más allá de ser uno de los canales que permiten el distanciamiento social y evitar contagios, en los últimos años se ha aumentado el gasto promedio y la frecuencia de compra de los peruanos cuando adquieren productos online, según Jaime Montenegro, líder del Área de Tecnologías de la Información y Comercio Electrónico de la CCL. Asimismo, señaló que las empresas se están esforzando por mejorar su tecnología, capacitar a su personal e innovar para ganar mayor participación en el medio, impulsando el sector. Por consiguiente, según lo detallado, en el proyecto se empleará el canal moderno de distribución, así como el canal digital, principalmente porque son los que público objetivo asiste con mayor frecuencia y se encuentran en constante crecimiento.

### **2.8.2. Promoción y Publicidad**

La promoción y publicidad consistirá en comunicar el valor nutricional del yogurt de tocosh, mediante la distinción y diferenciación del producto basándose principalmente en la calidad superior del producto y las ventajas para la salud de los clientes. En ese sentido, se partirá del lanzamiento del producto mediante degustaciones en ferias saludables, y universidades para hacer notar las ventajas del producto con ayuda de personal capacitado que explique lo que diferencia el producto del resto de la competencia. Se repartirán volantes sobre el

producto y sus beneficios en puntos estratégicos para atraer más clientes. Asimismo, se contactará con el cliente de forma directa a través de campañas digitales mediante Facebook y la página web del producto. Se mostrarán actualizaciones, será un medio para escuchar al cliente, y lo más importante, se presentará el producto, sus propiedades, sus beneficios, así como, información relacionada al tocosh, y el uso de la papa, representativa de la identidad nacional y considerada como un testimonio vigente de la cultura andina. Se realizarán sorteos o concursos, impulsando la promoción del producto mediante las funciones de seguir la página en Facebook, dar «me gusta» o me encanta, etiquetar a amigos y compartir la publicación y se brindarán ofertas exclusivas a los clientes de forma mensual. Finalmente, se buscarán formar alianzas estratégicas con ferias que promuevan los productos saludables y casas naturistas, para exhibir el producto.

### 2.8.3. Precio

Para analizar los precios de yogurt de la competencia, se tendrá como consideración los criterios de la capacidad del envase y el segmento al que dicha marca comercializa y tiene como público objetivo.

En la Tabla 28 se pueden observar los precios actuales de los competidores de yogurt en presentaciones de 1 kg.

**Tabla 28. Precio de la Competencia**

Producto	Precio (S/ )
Yogurt Light BELL'S Fresa Botella 950g	S/ 4,99
Yogurt MILKITO Fresa Botella 1Kg	S/ 6,20
Yogurt Bebible GLORIA Fresa Botella 1Kg	S/ 6,20
LAIVE Probióticos Fresa Botella 1Kg	S/ 6,50
Yogurt Frutado Danlac Fresa Botella 900 g	S/ 10,90

Se formuló una pregunta en la encuesta sobre la predisposición del encuestado al producto y cuánto pagaría por el mismo. Esta iba acompañada de la descripción del nuevo producto y sus beneficios. De esta forma, el 36,6% de los encuestados pagaría entre 5 y 8 soles, mientras que el 31% pagaría entre 8 a 11 soles, tal como se observa en la Figura A7.

En ese sentido, se asigna un precio de S/ 8,5 para el envase de 1 kg de yogurt de tocosh, el cual no es un precio excesivo, se encuentra menos de S/ 1,5 por encima del promedio de la competencia.



## **CAPÍTULO 3. Estudio Técnico**

En este capítulo se define la ubicación de la planta mediante un análisis según factores de macro localización y micro localización. Así como, el proceso productivo, la determinación de la capacidad de producción y los requerimientos que esta conlleva.

### **3.1 Localización**

La determinación de la localización para ubicar una planta industrial contempla diversos factores, entre los cuales se incluye un enfoque conservador dada la naturaleza del producto, y del proyecto, en donde se busca la mejor utilización de los recursos debido a las restricciones económicas y financieras.

En ese sentido, se incluirá dos análisis: macro y micro localización. Para la macro localización, se identificará la región más conveniente, mientras que en la micro localización se desarrollará un análisis a escala distrital para elegir la ubicación óptima de la planta. Se empleará el Método de Factores Ponderados, metodología propuesta por Brown y Gibson (1972).

#### **3.1.1. Macro Localización**

El tocosh es el principal insumo de “Tocotosh”, y su preparación se da principalmente en las regiones centrales del Perú; sin embargo, esta preparación no se realiza tanto en Lima que es en donde se encuentra el mercado objetivo. Las tres regiones productoras tradicionales de tocosh en el Perú las son Ancash, Huánuco y Junín. Se observa la disponibilidad de suministros e insumos por región En la Tabla 29

**Tabla 29. Disponibilidad de Insumos según Región**

Disponibilidad de insumos según región	
Región Lima	Materia prima en mercados mayoristas. Fresa el sabor principal del yogurt
Región Centro del Perú (Áncash, Junín, Huánuco)	Tocosh como insumo principal, predominancia de preparación en estas regiones.
Región Norte del Perú (Lambayeque y La Libertad)	Industria de azúcar a nivel nacional. Fresa el sabor principal del yogurt

**Región Lima:**

Región en la que se ubica el público meta, el cliente del producto final. Se tienen en consideración algunos factores relevantes tales como el acceso a los más importantes mercados mayoristas como principales medios de venta, el acceso a tecnología para producción, acceso a las vías para transportar y distribuir el producto. Además, en las zonas que conforman el denominado “norte chico” como Huaral, Huacho y Barranca predomina el cultivo de fresas.

**Región Centro del Perú:**

Comprende Junín, Ancash y Huánuco. Estas tres regiones son productoras tradicionales de tocosh ya que este es obtenido mediante una técnica de conservación andina que se realiza cavando un agujero de 1,5 metros de profundidad y 1 metro de diámetro en la tierra. Se cubre el fondo y paredes con ichu y se procede a llenar el pozo con papas. Cuando se llena, se vuelve a cubrir con ichu y piedras. Además, se llena con agua a través de una acequia y se deja correr por un periodo de tiempo. El periodo que se deja reposando varía de 4 a 24 meses.

### Región Norte del Perú:

Comprende La Libertad, Lambayeque y Amazonas. En estas regiones se accede fácilmente al azúcar que es una materia prima del producto. Además, se cuenta con una industria azucarera nacional gracias a la caña de azúcar. Además, seguido de Lima, La Libertad es una región productora de fresa. Asimismo, en el Amazonas existen hectáreas de cultivo de Stevia. En la Tabla 30, se presenta las ventajas y desventajas de cada región en una tabla comparativa.

**Tabla 30. Ventajas y Desventajas de la Región en Macro Localización**

Ventajas y desventajas según región			
	Región Lima	Región Centro del Perú	Región Norte del Perú
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil acceso a puntos de venta.</li> <li>- Bajo costo de insumos en mercados mayoristas.</li> <li>- Bajo costo de distribución y transporte del producto al mercado objetivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gran disponibilidad de la materia prima.</li> <li>- Pobladores identificados con los aspectos favorables del producto pues tienen conocimiento de sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta producción de fresa y azúcar.</li> <li>- Mediano costo de distribución del producto terminado hacia el mercado objetivo.</li> </ul>
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incurrir en costos de almacenamiento de insumos y materia prima.</li> <li>- Pobladores no identificados con los aspectos favorables del producto pues desconocen de sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja producción de fresas y azúcar.</li> <li>- Elevados costos para transportar y distribuir de la materia prima.</li> <li>- Disponibilidad de mano de obra calificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grandes costos de transportar y distribuir insumos y materia prima.</li> <li>- Disponibilidad de mano de obra calificada.</li> </ul>

En el Anexo B, en la Tabla B1 se aprecian los factores que se consideran para la evaluación de la región más conveniente para el desarrollo del proyecto. En la Tabla B2 se aprecia la puntuación de los criterios. Con los puntajes señalados, en la Tabla B3 se procede a comparar

los criterios a considerar para la evaluación a través de la matriz de comparación pareada. Considerando los criterios definidos, se evaluarán las regiones. El puntaje de evaluación se realiza en una escala del 0 al 10. Si la región se ajusta más al criterio, el puntaje que se asignará será 10. En la Tabla B4 del Anexo B, se detallan los porcentajes obtenidos por cada factor de macro localización. Finalmente, en la Tabla 31 se aprecia la evaluación de los criterios analizados.

**Tabla 31. Evaluación de Criterios de Macro Localización**

%	16%	16%	10%	9%	9%	9%	8%	9%	9%	2%	2%	2%	Total	Orden
Región	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12		
Región Lima	5	10	9	5	9	9	6	10	10	6	7	7	<b>7,98</b>	<b>Primero</b>
Región Centro	10	4	6	8	4	4	8	4	7	6	7	7	6,24	Tercero
Región Norte	7	5	7	7	7	6	8	6	7	6	7	7	6,57	Segundo

Acorde con la evaluación, la Lima resulta más apropiada para la localización de la planta.

### 3.1.2. Micro Localización

En la región Lima hay diversas zonas industriales en las que se podría emplazar la planta. En ese sentido, en el proyecto se evaluarán las zonas industriales que son identificadas en el Reporte de Mercado Industrial 1S 2023 de Colliers Internacional, el cual se ha tomado como referencia para determinar la ubicación geográfica del proyecto. Lima se divide en 8 zonas de mayor actividad industrial en las cuales se ofrecen venta y alquiler de terrenos para el desarrollo de dichas actividades, según el reporte de Colliers. El detalle de las zonas con sus respectivos distritos y corredores se observan en la Tabla 32.

**Tabla 32. Corredores por Distritos y Zonas**

Zonas		Distritos	Corredores
Z1	Centro	Cercado de Lima	Cercado de Lima
Z2	Norte 1	Los Olivos e Independencia	Naranjal, Independencia
Z3	Norte 2	Puente Piedra, Carabaylo y Comas	Puente Piedra, Trapiche
Z4	Este 1	Santa Anita, Ate y San Luis	Santa Rosa, Nicolás Ayllón
Z5	Este 2	Lurigancho y San Juan de Lurigancho	Campoy, Huachipa, Cajamarquilla, Zárate
Z6	Oeste	Cercado del Callao y Ventanilla	Ventanilla, Argentina, Gambetta, Faucett
Z7	Sur 1	Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín	Chorrillos, Villa El Salvador, Lurín
Z8	Sur 2	Chilca	Chilca

Fuente: Colliers (2023)

Tomando en consideración la división de las 8 zonas, se establecerán factores a tener en consideración. Estos criterios se presentan a continuación:

**Precio de lista o renta del local industrial (\$/m<sup>2</sup>):** El primer factor a tener en consideración es el precio de lista. Una de las inversiones del proyecto consistirá en la adquisición de un local destinado para la locación de la planta. En ese sentido, se prioriza que dichos precios sean accesibles. En la Tabla B5, se aprecia el precio de lista aproximado de los locales industriales según zona y corredor, según el Reporte de Mercado Industrial 1S 2023 de Colliers Internacional.

**Proximidad a proveedores:** Determinar una locación próxima a los proveedores es importante ya que de esta manera no se generan sobrecostos logísticos y se logra que los insumos lleguen a planta en óptimas condiciones. Las materias primas son el tocosh, leche, Stevia, preservantes y bacterias (*Streptococcus thermophilus*).

**Proximidad al mercado:** Los NSE A y B son el mercado meta del proyecto, en ese sentido se evaluará la cercanía de los corredores a distritos cuya predominancia son habitantes de dichos niveles socioeconómicos, tales como Miraflores, San Borja, Surco, La Molina, Jesús

María, Magdalena y San Miguel. En la Tabla B6, se detalla la proximidad al mercado por cada corredor.

**Accesibilidad y disponibilidad de servicios básicos:** El acceso a servicios básicos incluye servicios de agua potable y saneamiento. Lo cual resulta importante para el buen desarrollo del proceso y para velar por el bienestar de los colaboradores. En la Tabla B7, se detalla este aspecto por cada corredor.

**Acceso a redes viales:** El acceso a las redes viales es importante ya que abarca la recepción y distribución de insumos y materia prima. En ese sentido, en la Tabla B8 se coloca el tiempo estimado de cada corredor a las redes viales tales como la Carretera Central, Vía Evitamiento y la Panamericana Norte y Sur.

Se le asignará un peso a cada uno de los factores que se emplearán para evaluar cada opción según su importancia. Para lo cual, se usará la metodología de comparación pareada y se empleará la escala de calificación de la Tabla B10 para determinar la importancia existente entre los factores listados en la Tabla B9.

Una vez determinada la escala, en la Tabla B11 se construye la matriz de comparación pareada de 5x5, comparando los diferentes criterios considerados para la evaluación. En la Tabla B12, se muestra el peso obtenido por cada factor.

De esta forma, se analizará cada opción en una escala del 1 al 10, donde 1 indica la calificación más baja y 10 indica la más alta. En la Tabla 33, se muestran los resultados obtenidos.

**Tabla 33. Evaluación de Criterios por Micro Localización**

		%					Puntaje	Orden de selección	
Zonas	Corredores	30%	25%	35%	5%	5%			
		F1	F2	F3	F4	F5			
Z1	Centro	Cercado de Lima	2	7	9	8	9	6,35	
Z2	Norte 1	Naranjal	2	7	7	8	7	5,55	
		Independencia	2	7	7	8	7	5,55	
Z3	Norte 2	Puente Piedra	6	7	3	8	2	5,1	
Z4	Este 1	Santa Rosa	3	7	10	8	10	7,05	
		Nicolás Ayllón	2	7	10	3	2	6,1	
Z5	Este 2	Campoy	2	9	7	3	9	5,9	
		Huachipa	8	9	7	3	9	7,7	Segundo
		Cajamarquilla	9	9	7	3	8	7,95	Primero
		Zárate	3	9	7	8	8	6,4	
Z6	Oeste	Ventanilla	8	7	2	3	1	5,05	
		Argentina	2	7	9	6	9	6,25	
		Gambetta	9	7	6	6	4	7,05	
		Faucett	2	7	6	6	4	4,95	
Z7	Sur 1	Chorrillos	3	7	6	8	8	5,55	
		Villa El Salvador	8	7	6	8	8	7,05	

Así, se puede concluir que la mejor ubicación para el proyecto se encuentra localizada en la zona Este 2, en el corredor de Cajamarquilla con un puntaje de 7,95 y en segunda opción se tiene el corredor Huachipa con un puntaje de 7,7.

### 3.2. Tamaño de Planta

Se pretende establecer la capacidad que debe tener la planta para generar un volumen en un periodo determinado de tiempo. En ese sentido, la determinación del tamaño de planta contribuye a la del volumen de producción. La demanda del proyecto es el factor principal para restringir la amplitud de la planta y así determinar la máxima producción que se necesita. En capítulos anteriores se determinó el volumen de producción requerido, en kilogramos, para atender el 35% de la demanda insatisfecha. De acuerdo con el estudio de mercado, la demanda para el proyecto durante el año 2028, último año del horizonte del proyecto, será de 1 127 106 kg de yogurt de tocosh,

considerándose 0,95 lt/kg de yogurt de tocosh. La demanda del proyecto expresada en kilogramos, litros y litros por día se muestra en la Tabla 34. Cabe destacar que se considera que un año equivale a 260 días.

**Tabla 34. Demanda del Proyecto 2024 - 2028**

Año	Demanda del proyecto (kg)	Demanda del proyecto (lt)	Demanda del proyecto (lt/día)
2024	318 378	302 459	1 163
2025	520 560	494 532	1 902
2026	722 742	686 604	2 641
2027	924 924	878 677	3 380
2028	1 127 106	1 070 750	4 118

Por otro lado, la demanda expresada en términos de unidades en presentaciones de 0,5 kg y 1 kg de yogurt de tocosh se observa en la Tabla 35.

**Tabla 35. Capacidad de Planta en Unidades 2024 - 2028**

Capacidad de planta				
Año	Unidades en presentación de 1kg	Unidades en presentación de 0,5kg	Unidades (1kg) /día	Unidades (0,5kg) /día
2024	222 864	191 027	857	735
2025	364 392	312 336	1 402	1 201
2026	505 919	433 645	1 946	1 668
2027	647 447	554 954	2 490	2 134
2028	788 974	676 263	3 035	2 601

Cabe mencionar que se considera que un año cuenta con 52 semanas de 5 días laborables cada una. Además, el personal administrativo trabaja de lunes a viernes de 08:00 a 16:30 horas con un descanso de 12:00 a 12:30. Asimismo, el personal de planta trabajará de lunes a viernes y tendrá dos turnos, siendo el primero de ellos de 06:00 a 14:00 y otro de 14:00 a 22:00 horas. Se cuenta con dos presentaciones, las cuales se han distribuido en un porcentaje de 70% para el yogurt de tocosh en presentación de 1 kg y 30% para la presentación de 0,5 kg, según lo obtenido en la encuesta. En la Tabla 36 se presenta las unidades de cada presentación por año.

**Tabla 36. Capacidad de Planta en Kilogramos 2024 - 2028**

Año	Demanda proyecto (kg) total	Presentación de 1 kg (70%)			Presentación de 0,5 kg (30%)		
		kg total por año	kg por present.	Unidades en presentación de 1kg	kg total por año	kg por present.	Unidades en presentación de 0.5kg
2024	318 378	222 864,3	1	222 865	95 513,3	0,5	191 027
2025	520 560	364 391,7	1	364 392	156 167,9	0,5	312 336
2026	722 742	505 919,1	1	505 920	216 822,5	0,5	433 645
2027	924 924	647 446,5	1	647 447	277 477,1	0,5	554 955
2028	1 127 106	788 973,9	1	788 974	338 131,7	0,5	676 264

Se puede evidenciar que las tablas mostradas presentan incrementos a lo largo del horizonte de vida del proyecto, siendo así que “Tocotosh” representa un escenario favorable y atractivo para inversionistas.

### Aspecto financiero

El aspecto financiero es importante ya que los costos fijos en los que se va a incurrir dependerán del tamaño del proyecto. Si este es grande, los costos fijos también, así como la mano de obra necesaria, los insumos, y demás costos variables. En el presente proyecto la producción aumentará en el horizonte del proyecto ya que se prevé que la demanda también. En ese sentido, una estrategia expansionista resulta conveniente para el proyecto.

### 3.3. Proceso Productivo

Se presentará el proceso de producción mediante un diagrama de flujo de operaciones del proceso y los requerimientos para iniciar la producción. El proceso de producción de la elaboración del yogurt de tocosh, lo hará la empresa; sin embargo, la distribución y transporte del producto final será tercerizado.

### 3.3.1. Descripción del Proceso

El proceso en general se dividirá en tres partes: elaboración del jarabe, elaboración del cultivo, elaboración del yogurt (Macharé y Zevallos, 2017).

**Elaboración del jarabe:** Comienza cuando se recibe la fruta, en este caso, la fresa en jabas de 20 kg cada una. El operario coge uno de los carritos transportadores de carga y, descarga las jabas del camión, las apila y se dirige a pesar las jabas con ayuda de una balanza, apunta los pesos y traslada la fruta al almacén de materia prima. Esta actividad dura un estimado de 10 minutos y solamente se requiere de un operario. Luego de recibida la fruta, el mismo operario la lava y desinfecta para eliminar el polvo, tierra, o partículas adheridas, generándose 1% en mermas. En esta actividad con ayuda de la máquina de lavado se lava y desinfecta la fresa y las jabas que contienen a estas. Cabe mencionar que en un tanque de 1 000L de agua, se emplea 600ml de clorox al 5%. En total esta actividad tarda 25 minutos. Posteriormente, se despulpa la fruta, con ayuda de una máquina pulpeadora. En total se obtiene una merma de 10% de la fresa, esto debido al despedunculado, es decir, producto de retirar la corona del fruto. Se considera que la pulpa es equivalente al 90% de la fresa. Cabe resaltar que la máquina pulpeadora de fruta procesa de 300 a 400 kg por hora. Seguidamente, se procede con el troceado de la fruta para eliminar las bacterias; en ese sentido, si el siguiente proceso es el licuado se trocea de manera rápida, caso contrario, para el pasteurizado, esto se realiza de manera fina. En esta actividad se tarda 5 minutos el troceado para licuado y 10 minutos para pasteurizado por cada 10kg de pulpa de fresa. En caso del licuado, se tarda 2 minutos en licuar 10kg de pulpa de fresa y se emplea una licuadora, posteriormente a ello, la fresa licuada, la pulpa trozada, la estevia, tocosh en polvo y

estabilizante se vierten a la marmita para su pasteurización, en proporciones de 1 000g, 250g, 5g, 50g y 4g, respectivamente y 200g de agua. Esta actividad tarda 65 minutos en total, los primeros 60 minutos se emplean para alcanzar la temperatura de 100°C y los siguientes 5 minutos para que se estabilice. Cabe resaltar que la merma generada es del 12% del total de la mezcla debido al vapor de agua que se genera y la capacidad de la marmita es de 500kg. Por último, se envasa el jarabe obtenido, con la finalidad de que pueda conservarse hasta la preparación final del yogurt. Para ello se vierte el contenido en contenedores de 20kg y estos se almacenan en una temperatura que oscila de 3°C a 5°C.

**Elaboración del cultivo:** El supervisor es el encargado del abastecimiento de esta materia prima, la cual se pide con 3 meses de anticipación y al momento de ser recibida se debe mantener a -15°C. Para que este cultivo sea utilizable, se vierte 2g y medio de cultivo por litro de leche a un recipiente con leche pasteurizada cuya temperatura oscile de 20°C a 25°C y se agita manualmente durante 5 minutos hasta su disolución. Finalmente, se reserva y refrigera esta mezcla a 3°C durante 3h en la refrigeradora.

**Elaboración del yogurt:** Comienza con la recepción de leche en polvo en sacos de 25kg. Estos al momento de su descarga, se pesan y se apuntan los valores obtenidos, posteriormente se trasladan al almacén de materia prima. Esta actividad demora 15 minutos. Seguidamente, se realiza el mezclado en una marmita para yogurt, elevándola a 45°C. La mezcla previa comprende 8g de estabilizante, 50g de tocosh y 10g de Stevia por cada litro de leche, su velocidad de 30rpm y se emplean 5 minutos. Se ingresa la leche en polvo a la marmita en una proporción de 150 g de leche en polvo se reconstituyen en 1 000 g de agua

tratada. El tiempo que se utiliza para la marmita es de 1 hora. A continuación, se procede con la inoculación e incubación de la leche, para lo cual se vierte el cultivo reconstituido en la marmita con la leche preparada, en una relación 1:100 litros a una temperatura de 40°C y a 30rpm en el primer minuto. Se mantiene el contenido en la marmita durante 4 horas y se finaliza con un minuto más de agitación, posteriormente se traslada el contenido a la marmita de enfriamiento y se emplea durante 20 minutos a una temperatura de 20°C. Se considera un 8% de merma por temas de seguridad. Se procede a integrar uniformemente el jarabe de fresa al yogurt previamente elaborado, vertiéndolo a la marmita de enfriamiento en proporción 1 litro de jarabe por cada 10 litros de yogurt base, mezclándose durante 30 minutos. Finalmente, se procede a envasar y etiquetar el yogurt en cajas de 6 unidades, conectando un dosificador a la marmita de enfriamiento. Se empiezan a llenar los envases y se pega la etiqueta correspondiente. Se considera un 8% de merma por temas de seguridad. Una vez completados las 6 unidades, se trasladan las cajas al almacén de productos terminados, manteniéndolas a 5°C.

De esta forma, el proceso productivo del yogurt garantiza la calidad con la aplicación de técnicas sanitarias, generando un buen procedimiento industrial para obtener el producto final esperado de alto valor nutricional.

### 3.3.2. Diagrama del Proceso

En la Figura 20, se muestra el Diagrama de Operación de Proceso (DOP) del yogurt de tocosh. Se detallan las operaciones, inspecciones y etapas del proceso desde el momento en que se reciben los insumos y las materias primas hasta obtener el producto final. El producto en ambas presentaciones presenta el mismo DOP.

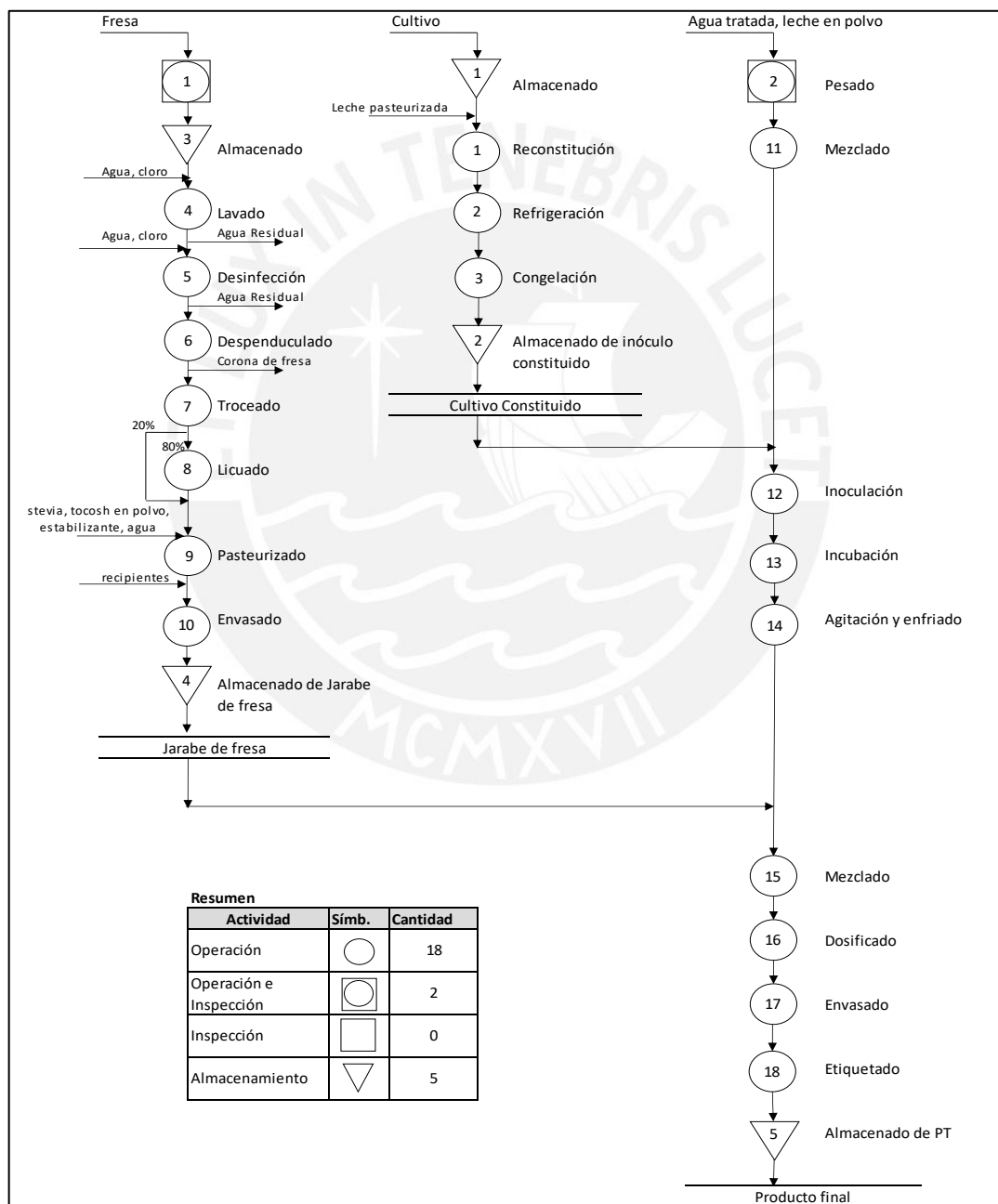


Figura 20. Diagrama de Operación de Proceso

### 3.3.3. Balance de Masas

En el Anexo C, se muestra el balance de materia de la elaboración de yogurt de tocosh, indicando cada proceso dentro de la elaboración del producto. En la Figura C1, se puede visualizar el balance de masas correspondiente a la elaboración del jarabe de fresa. En la Figura C2, el balance de masas correspondiente a la elaboración del cultivo. Finalmente, en la Figura C3, se puede observar el balance de masas final correspondiente a la elaboración del yogurt.

## 3.4. Características Físicas

En este apartado se detallan los equipos, maquinaria y espacios que son requeridos para la producción del yogurt de tocosh “Tocotosh”.

### 3.4.1. Infraestructura

Se dispondrá de un único nivel que considerará el lugar para las zonas productivas y administrativas. Se tendrá en cuenta las señalizaciones de seguridad en el trabajo y en caso de sismo, para ambas zonas. Resulta de vital importancia el uso de EPP's, el claro entendimiento de las señales y de las vías de evacuación. Por otro lado, la planta contará con estos espacios:

**Área de producción:** Su función principal es la transformación de insumos y recursos (materia prima, mano de obra, energía, capital, información) en el producto final, yogurt de tocosh. Se contará con los mayores protocolos de seguridad e higiene para salvaguardar el bienestar de los colaboradores, la ejecución de la maquinaria y el resultado del producto.

**Área Administrativa:** Es el área que contiene las oficinas administrativas de la empresa como la oficina de gerencia, secretaria, gerentes de área, jefes y todas aquellas que brindan soporte a la empresa. Se encuentra alejada del área productiva para no interferir con el desarrollo de la misma.

**Almacén de materia prima:** Área que servirá de almacenaje de materias primas, insumos y empaques para la fabricación del producto, tales como el tocosh, leche, fresa, Stevia, cultivo y conservantes. Algunos de ellos requerirán de un congelador para su correcto almacenaje, por lo que se invertirá en uno.

**Almacén de producto terminado:** Área que almacenará el yogurt de tocosh en sus dos presentaciones listo para distribuir hacia los puntos de venta. Se requiere que esta área cuente con protocolos de higiene, salubridad y seguridad para el almacenaje de los productos.

**Sala de recepción de visitas:** Espacio destinado a recibir a proveedores y clientes. Se trata de una oficina cercana a la entrada principal y alejada del área administrativa y de producción para no interferir con su funcionamiento y evitar el acceso de las visitas a estas áreas.

**Sala de reuniones:** Espacio habilitado multiuso en donde se realizarán ponencias, reuniones, juntas generales, capacitaciones, presentaciones, entre otros.

**Comedor:** Espacio habilitado para que los colaboradores puedan tomar su refrigerio. Se contará con mesas, sillas, microondas, refrigeradora, máquina de café y televisores para ser usados libremente.

**Área de Vestuario y servicios higiénicos para planta:** Espacio en el que el personal operativo podrá colocar sus pertenencias en '*lockers*', acceder a los servicios higiénicos y vestirse adecuadamente para comenzar sus labores. Se ubicará cerca del área productiva.

**Área de Vestuario y servicios higiénicos para administrativo:** Espacio donde el personal administrativo tendrá la capacidad de colocar sus pertenencias en casilleros, acceder a los servicios higiénicos y vestirse adecuadamente para comenzar sus labores. Se ubicará cerca del área administrativa.

**Área de servicios higiénicos para comedor:** Espacio en el que los colaboradores podrán acceder a los servicios higiénicos si fuera necesario durante su periodo de refrigerio. Se ubicará cerca del comedor.

**Laboratorio:** Área destinada para realizar pruebas al producto terminado y a la materia prima.

**Patio de maniobras:** Espacio destinado para las maniobras de los camiones que transportan materia prima y el producto terminado.

### **3.4.2. Maquinaria y Equipos**

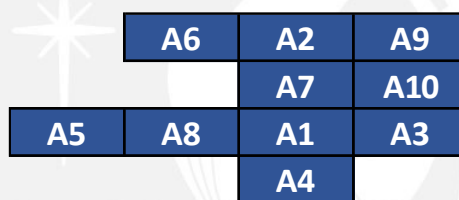
En este apartado, se precisa la maquinaria, los equipos, muebles y enseres que se necesitan para la ejecución de la planta. En ese sentido, en la Tabla D1 del Anexo D, se muestra la maquinaria de producción y sus especificaciones. En la Tabla D2, se aprecian los equipos de planta a emplear para la elaboración del yogurt de tocosh. Respecto a los muebles y enseres se necesitarán aquellos que se aprecian en la Tabla D3. Finalmente, en la Tabla D4, se enlistan los equipos de oficina.

### **3.4.3. Distribución de Planta**

En este apartado, se emplea el método del diagrama relacional de actividades y el algoritmo de Francis para establecer el layout de la planta. En el Anexo E, en la Tabla E1 se muestra

un resumen de las áreas que se incluirán en el layout, mientras que en la Tabla E2 se muestran los ratios de cercanía y los valores correspondiente según la proximidad entre áreas. Asimismo, en la Tabla E3 se presentan las relaciones de proximidad para determinar la proximidad entre las zonas. De esta forma, se obtiene el Ratio de Cercanía Total (RCT) y el orden respectivo de las áreas. A partir del orden definido en la tabla de relación y secuenciación de área a cada una de las áreas, se procede a ubicarlas relativamente.

En la Figura E1 del Anexo E, se detalla el procedimiento realizado mediante el Algoritmo de Francis. En ese sentido se ha construido el diagrama de bloques y el resultado se muestra en la Figura 21.



**Figura 21. Distribución de Bloques para Distribución de Planta**

### 3.5. Dimensionamiento de Áreas

En este apartado, se procederá a calcular el tamaño teórico para las áreas de la planta según las dimensiones que se especificaron previamente. Asimismo, se expone el plano de la planta, el cual cuenta con un mayor detalle sobre las áreas y la forma en que están ubicadas dentro del local industrial.

#### 3.5.1. Cálculo de Áreas

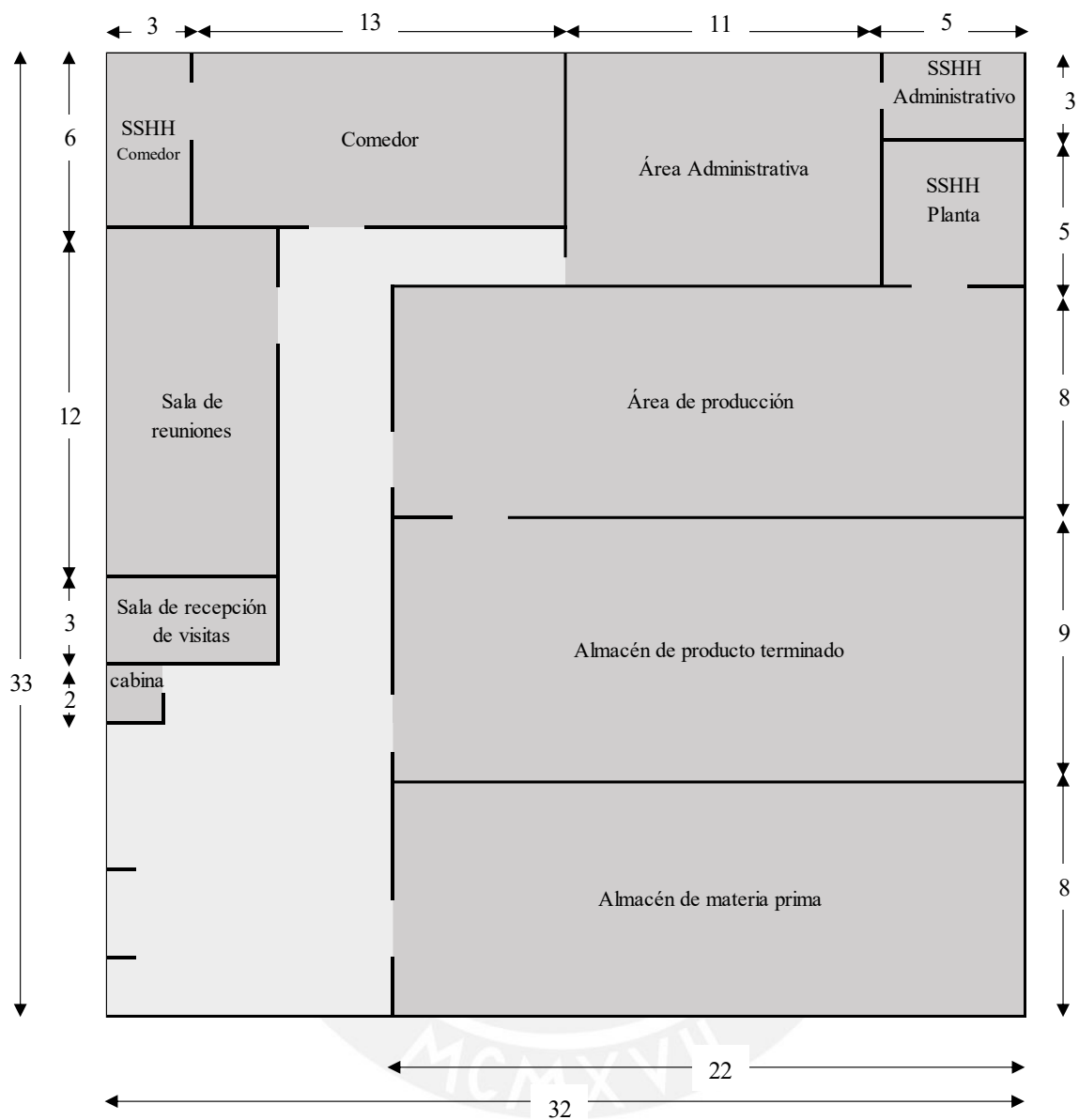
Se empleará el método de Guerchet (Suñé, A., Gil, F., Arcusa, I., 2004) para el cálculo de las áreas. En ese sentido, en el Anexo F, la Tabla F1 se describe los parámetros requeridos y

se muestra el cálculo de las superficies de las zonas mencionadas anteriormente. Luego de aplicar el método de Guerche, se mostrará un resumen de las áreas totales y la distribución del local. En la Tabla 37 se muestran las áreas teóricas requeridas.

**Tabla 37. Áreas Teóricas Requeridas**

	<b>Área</b>	<b>m2</b>
1	Área de producción	168
2	Área Administrativa	83
3	Almacén de materia prima	171
4	Almacén de producto terminado	178
5	Sala de recepción de visitas	15
6	Sala de reuniones	61
7	Comedor	71
8	Área de Vestuario y servicios higiénicos para planta	13
9	Área de Vestuario y servicios higiénicos para administrativo	13
10	Área de servicios higiénicos para Comedor	13
<b>Total</b>		<b>786</b>

El total de las áreas teóricas requeridas resulta 786 metros cuadrados. Asimismo, en la Figura 22 se observa el diagrama de bloques presentado en escala 1:100 acorde a las áreas calculadas.



**Figura 22. Diagrama de Bloques**

Acorde al diagrama de bloques presentado, en la siguiente tabla se calculan las áreas reales en metros cuadrados necesarios para el desarrollo del proyecto.

**Tabla 38. Áreas Reales Requeridas**

	Zona	L	A	Área Real (m2)
1	Área de producción	22	8	176
2	Área Administrativa	11	8	88
3	Almacén de materia prima	22	8	176
4	Almacén de producto terminado	22	9	198
5	Sala de recepción de visitas	3	6	18
6	Sala de reuniones	12	6	72
7	Comedor	13	6	78
8	Área de Vestuario y SSHH para planta	5	5	25
9	Área de Vestuario y SSHH para administrativo	5	3	15
10	Área de SSHH para Comedor	6	3	18
11	Cabina	2	2	4
12	Zona de carga y descarga	9	10	90
13	Pasadizos totales			98
<b>Total</b>				<b>1 056</b>

En la Tabla 38, se puede observar que el área real total es 1056 metros cuadrados.

### 3.6. Requerimientos del Proceso

La elaboración del yogurt Tocotosh se realiza debido a la relación que se genera entre los recursos físicos y el capital humano. En esta sección, se detallan la mano de obra, materia prima y servicios, que son requerimientos del proceso de producción.

#### 3.6.1 Materia Prima

Acorde al balance de masa y la demanda, se calculan los requerimientos de materia prima.

En la Tabla 39, se muestran estos los requerimientos.

**Tabla 39. Requerimientos Anuales de Materia Prima 2024 - 2028**

Año	Fresa (kg)	Leche en polvo (kg)	Leche fresca (kg)	Tocosh en polvo (kg)	Stevia (kg)	Estabilizante (kg)	Cultivo (kg)
2024	35 936	42 609	3 344	3 716	2 969	2 375	8
2025	58 757	69 667	5 467	6 076	4 854	3 883	14
2026	81 578	96 725	7 590	8 436	6 739	5 391	19
2027	104 399	123 783	9 713	10 796	8 624	6 899	24
2028	127 220	150 841	11 837	13 155	10 509	8 408	30

Cabe mencionar que el balance de masa contiene porcentajes referentes a las mermas y factores de seguridad.

### 3.6.2 Materiales

Los materiales que se necesitarán para la fabricación del producto son botellas, etiquetas y cajas donde se almacenarán los productos. Se considera que solo se necesita 1 etiqueta por unidad y en una caja caben 6 botellas de solo un tipo de presentación. En el Anexo G, se realizan los cálculos del número de botellas, etiquetas y cajas y los resultados de los materiales a lo largo del proyecto se aprecian en la Tabla 40.

**Tabla 40. Requerimientos Anuales de Materiales**

Año	Botellas (UN)	Etiquetas (UN)	Cajas (UN)
2024	413 891	413 891	68 982
2025	676 727	676 727	112 788
2026	939 564	939 564	156 594
2027	1 202 401	1 202 401	200 400
2028	1 465 237	1 465 237	244 206

### 3.6.3 Maquinaria

Se calculó el requerimiento de máquinas para los años del horizonte del proyecto y se muestra en la Tabla 41. Para mayor detalle ver Anexo G.

**Tabla 41. Requerimientos Anuales de Maquinaria**

Año	Marmita	Pulpeadora	Licuada	Dosific.	Lavadora	Etiquet.	Equipo dosificador
2024	2	1	1	1	1	2	1
2025	3	1	1	1	1	2	1
2026	4	1	1	1	1	2	1
2027	5	1	1	1	1	2	1
2028	6	1	1	1	1	2	1

### 3.6.4 Equipos de Planta

En la Tabla 42, se muestra el cálculo del requerimiento de los equipos de planta en cada año del horizonte del proyecto. Ver Anexo G para mayor detalle.

**Tabla 42. Requerimientos Anuales de Equipos de Planta**

Equipo	2024	2025	2026	2027	2028
Balanza electrónica	1	1	1	1	1
Balanza de laboratorio	1	1	1	1	1
Congelador	1	1	1	1	1
Medidor de pH	1	1	1	1	1
Kit de Cristalería	1	1	1	1	1
Juego de 3 Bowls	7	7	7	7	7
Bomba sanitaria	1	1	1	1	1
Grupo electrógeno	1	1	1	1	1
Baldes 20lt	34	55	76	97	118
Jabas	35	57	79	101	123
Carretilla hidráulica	2	2	2	2	2
Pallets	9	15	20	25	30

### 3.6.5 Mano de Obra Directa

Para realizar el cálculo de la cantidad necesaria de operarios para la elaboración del producto se ha tenido en consideración que hay dos líneas de producción correspondientes a la línea de jarabe de fresa y a la línea de elaboración del yogurt.

En ese sentido, se ha calculado el número de operarios correspondiente a cada línea en base a la producción en cada línea, ver Tabla G9 y Tabla G10. Así como, las velocidades de operación en la Tabla G11 y Tabla G12 y el tiempo de preparación de las máquinas.

Tal como se mencionó anteriormente se contará con dos líneas de producción que trabajan al mismo tiempo. En ese sentido, en el Anexo G se calcula que será necesario contar con 4 operarios para la línea de jarabe y con 11 operarios para la línea de yogurt. En total, la planta contaría con 15 operarios. Para mayor detalle ver Tabla G13 y Tabla G14.

### **3.7. Evaluación de Impacto Ambiental y Social del Proyecto**

El desarrollo sostenible del proyecto es un aspecto cosiderar. Se contempla la contribución con la sociedad y responsabilidad con el medio ambiente, para la promoción de tocosh a nivel nacional y la prevención y control del medio ambiente para generaciones futuras.

#### **3.7.1 Ambiental**

La evaluación y el análisis del impacto ambiental abarca un análisis de todas las entradas y salidas que conlleva el proceso productivo del presente proyecto.

En el Anexo H se muestran las entradas y las salidas en cada línea de producción, así como en actividades de soporte. En la Tabla H1 de la línea del jarabe de fresa, en la Tabla H2 de la línea de procesamiento de cultivo, en la Tabla H3 del procesamiento del yogurt y finalmente, en la Tabla H4 se aprecian todas las entradas y salidas que se realizan en las actividades de soporte.

Se empleará el Índice de Riesgo Ambiental (IRA) para evaluar los impactos ambientales generados por las actividades operacionales y las actividades de soporte del proyecto. El impacto ambiental se medirá en base a cuatro índices, los cuales se detallan en la Tabla H5. En ese sentido, se procede con la evaluación del riesgo ambiental en la Tabla H6.

Acorde con lo obtenido en la matriz IRA, se puede visualizar que la mayoría de los niveles de riesgo relacionados a los aspectos ambientales y correspondientes a los procesos de producción no son significativos. Sin embargo, sí existen algunos aspectos significativos, los cuales se muestran en la siguiente Tabla 43. También se presenta sus medidas de mitigación.

**Tabla 43. Aspectos Significativos y Medidas de Mitigación**

Actividad	Descripción	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Significativo?	Medida para mitigar
Lavar y desinfectar fruta	consumo de agua	1	2	2	3	8	Significativo	Uso de una lavadora de fresa por aspersión que reemplaza la manera manual
Pasteurizar	consumo de energía no renovable	1	1	3	3	8	Significativo	Mantenimiento preventivo de la marmita
Limpiar	consumo de agua	3	1	2	2	8	Significativo	Terciarización de la actividad a empresa con experiencia y manejo de recursos

Asimismo, si en algún momento del proyecto por factores externos, los niveles de riesgo que no son significativos se conviertan en significativos, se podrían efectuar las posibles soluciones para mitigar los impactos ambientales encontrados:

- Mantenimiento preventivo de las máquinas.
- Implementación de procedimientos de recolección de residuos sólidos.
- Verificación de los indicadores de producción para el control de mermas.
- Proteger las áreas de trabajo con paredes aislantes de ruido.
- Capacitaciones y charlas sobre el funcionamiento adecuado de la maquinaria, y buenas prácticas de manufactura.

### 3.7.2 Social

En la Tabla H7 del Anexo H se proponen actividades de responsabilidad social para los colaboradores, distribuidores, proveedores, sociedad y clientes.

## **CAPÍTULO 4. Estudio Legal y Organizacional**

Este capítulo comprende los aspectos legales y organizacionales que se requerirán para el funcionamiento de la compañía. También, se detallan las funciones, responsabilidades y el personal requerido para cada puesto de trabajo.

### **4.1 Estudio Legal**

En este apartado se analizarán las apreciaciones y consideraciones que la ley determina para implementar el proyecto sin problemas y satisfaciendo los requerimientos necesarios.

#### **4.1.1 Tipo de Sociedad**

La empresa se establecerá como Sociedad Anónima Cerrada, llamándose Yogudeli S.A.C. En la Tabla I1 del Anexo I se especifican las características principales del tipo de sociedad. El caso de Yogudeli S.A.C, la responsabilidad de los socios depende principalmente del monto de su aporte y no responderán a deudas sociales. Se contará con Junta General de Accionistas, Gerencia y no se dispondrá de un Directorio.

#### **4.1.2 Constitución de la Empresa**

En la Tabla I2 del Anexo I se detallan los pasos necesarios para establecer la compañía Yogudeli S.AC según lo establecido en la Plataforma Digital del Gobierno Peruano.

#### **4.1.3 Afectación Tributaria**

**Impuesto a la Renta:** Se considera Renta de Tercera Categoría al comercio y los impuestos por ingresos de esta categoría están sujetas del Régimen General del Impuesto a la Renta que

grava la renta que se obtiene debido a que las personas naturales y jurídicas desarrollan actividades empresariales. Hasta el 2014 la tasa era 30%, del año 2015-2016 era 28% y a partir del año 2017, la tasa que se aplica es de 29,5% anual sobre los ingresos netos producidos hasta cierre del año contable.

**Impuesto General a la Venta (IGV):** Constituye el tributo que grava las ventas o servicios que se realizan en territorio peruano. La tasa actual del IGV es el 18% y contempla el 2% del tributo sobre la promoción municipal. Cabe resaltar que se resta el crédito fiscal que resulta de las compras relacionadas a la actividad empresarial.

**Impuesto de las Transacciones Financieras (ITF):** Es el tributo que se aplica a los desembolsos y abonos de las cuotas de un crédito bancario. Se encuentra en vigor desde el 2004 y su tasa actualmente es de 0,005% sobre el valor de operación.

**Otros impuestos:** Las operaciones de la compañía no están gravadas con el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) puesto que la obtención de insumos será del mercado local.

#### 4.1.4 Aspectos Legales

En la Tabla I3, se muestran las normas y leyes que engloban el contexto legal de las compañías que venden lácteos y sus derivados.

## 4.2 Estudio Organizacional

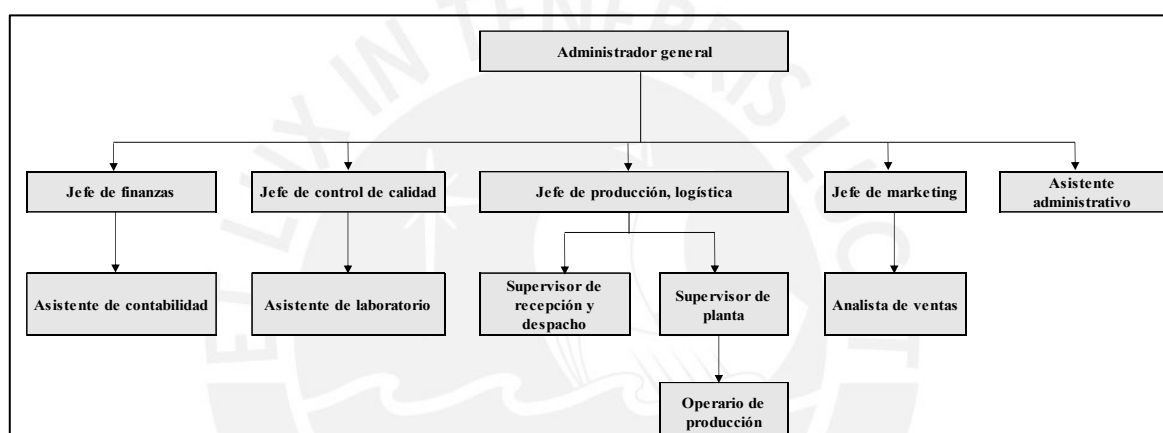
En este apartado, se explicará la estructura organizativa, así como los servicios de terceros, las funciones y las necesidades de personal que la compañía necesitará.

### 4.2.1 Descripción de la Organización

La compañía tendrá una estructura funcional. Cada área se especializa en su campo de acción y se impulsará la comunicación fluida y constante entre áreas. Se trata de una entidad con fines de lucro la cual busca la generación de ganancias.

### 4.2.2 Organigrama

En la Figura 23, se especifica el organigrama estructural de la empresa.



**Figura 23. Organigrama de la Empresa**

### 4.2.3 Funciones de los Puestos de Trabajo

En el Anexo I, en la Tabla I4 y Tabla I5 se establecen los roles, remuneración y perfiles de los puestos de trabajo del personal con el fin de asegurar un buen nivel del servicio al cliente.

### 4.2.4 Requerimientos de Personal

El número de personas requerido por puesto de trabajo en la compañía a lo largo del horizonte del proyecto se puede apreciar en la Tabla I6, mientras que en la Tabla I7 se muestra el detalle de los montos correspondientes a los salarios mensuales, anual, CTS,

gratificaciones, EsSalud y bonificaciones. Asimismo, se estima el coste de planilla por año. Para mayor detalle ver Anexo I.

#### **4.2.5 Servicios de Terceros**

Los servicios básicos como agua, luz e internet, los servicios de distribución, limpieza y seguridad serán subcontratados. Esto permite a la empresa concentrarse en las actividades principales y delegar las tareas secundarias al proveedor especializado.

##### **Servicios de seguridad**

Se adquirirá los servicios de un guardia para la seguridad, el cual estará ubicado en la cabina de seguridad. Sus funciones se detallan a continuación:

- Resguardar el local, control del ingreso y salida del personal, y camiones con mercadería.
- Proteger la seguridad al interior del establecimiento
- Control de la asistencia del personal.
- Comunicar de la visita de proveedores o clientes.

##### **Servicios de limpieza, distribución y generales**

Cada operario se encarga de la limpieza de su puesto de trabajo, para lo cual recibirán charlas y capacitaciones sobre el tema. Sin embargo, se contratará la limpieza general de la planta que se realizará de manera semanal. Por otro lado, se contratará los servicios de un operador logístico para la distribución del producto. Las compras y entregas se realizan de manera semanal. Finalmente, se contratan los servicios generales como el acceso a servicios de internet, agua, electricidad y drenaje. En el Anexo L, se especifican los cargos mensuales y fijos para cada uno de los servicios mencionados, también su clasificación: servicios de producción, administración o ventas.

## CAPÍTULO 5. Estudio Económico y Financiero

Este capítulo aborda las inversiones, la financiación, los presupuestos de ingresos y gastos, el punto de equilibrio, los estados financieros, la evaluación económica y financiera. También se examinará el análisis de sensibilidad del proyecto para analizar su viabilidad.

### 5.1 Inversiones

La inversión del proyecto se divide en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. Los valores están expresados en nuevos soles.

#### 5.1.1 Inversión en Activos Tangibles

**Terreno:** Se realiza el cálculo de la inversión en terreno, la cual no está gravada al IGV. Esto se muestra en la Tabla J1 del Anexo J.

**Edificación:** En la Tabla J2 y Tabla J3, se presenta la inversión en estructura, acabados e instalaciones. Para mayor detalle ver Anexo J.

**Maquinaria y equipos:** En la Tabla J4, se presenta la inversión destinada a maquinarias. Todos los requerimientos están destinados al área productiva. En la Tabla J5, se presenta la inversión destinada a equipos de planta, siendo que todos los requerimientos también están destinados al área productiva.

**Equipos de oficina, muebles y enseres:** En la Tabla J6, se presenta la inversión que se especifica respecto a los equipos de oficina, mientras que en la Tabla J7, se puede apreciar la inversión en muebles y enseres.

**Resumen de activos fijos:** En la Tabla 44, se presenta el resumen de la inversión en activos fijos tangibles, la cual asciende a S/ 3 433 039 incluido IGV.

**Tabla 44. Resumen de Inversión en Activos Fijos**

Concepto	Subtotal (S/)	IGV(S/)	Total con IGV (S/)
Inversión en terreno	1 605 120	0	1 605 120
Inversión en edificación	1 341 321	241 438	1 582 758
Inversión en maquinarias y equipos	149 018	26 823	175 841
Inversión en muebles y enseres	32 305	5 815	38 120
Inversión en equipos de oficina	26 441	4 759	31 200
<b>Total - Activos Tangibles</b>	<b>3 154 204</b>	<b>278 835</b>	<b>3 433 039</b>

### 5.1.2 Inversión en Activos Intangibles

**Trámites de construcción:** Es necesario detallar la inversión que la compañía necesitará para comenzar sus operaciones, lo cual se aprecia en la Tabla J8.

**Capacitación y licencia de servicios:** Se requiere de la inversión detallada en la Tabla J9 para capacitación del personal en temas de software, así como para la obtención de las licencias.

**Posicionamiento de marca:** Se requiere de la inversión detallada en la Tabla J10 para el posicionamiento de la marca, considerando el diseño web y diseño de marca.

**Resumen de activos intangibles:** En la Tabla 45, se presenta el resumen de la inversión en activos fijos intangibles, la cual asciende a S/ 35 480 incluido IGV.

**Tabla 45. Resumen de Inversión en Activos Intangibles**

Concepto	Subtotal (S/)	IGV(S/)	Total con IGV (S/)
Inversión en trámites de constitución	5 058	910	5 968
Inversión en capacitación y licencia de servicios	7 542	1 358	8 900
Inversión en posicionamiento de la marca	17 468	3 144	20 612
<b>Total - Activos Intangibles</b>	<b>30 068</b>	<b>5 412</b>	<b>35 480</b>

### 5.1.3 Inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo se ha estimado mediante el Método de Déficit Acumulado Máximo. En la Tabla J11 del Anexo J, se detalla el cálculo concluyéndose que el proyecto requiere un capital de trabajo de S/ 225 633 con IGV. Se asume que se recupera el capital de trabajo al último año del proyecto.

## 5.2 Financiamiento del Proyecto

Este capítulo examinará tanto la inversión requerida para implementar el presente proyecto, así como, el contexto vigente de las tasas y de los intereses para determinar cuál es la opción más favorable.

### 5.2.1 Estructura de Financiamiento

A continuación, en la Tabla 46 se presenta el resumen de inversiones en el cual un gran porcentaje representa la inversión en activos tangibles. Este proyecto tendrá en cuenta un 25 % de inversión propia y un 75 % de financiamiento bancario.

**Tabla 46. Resumen de Inversiones**

Inversión	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)	Porcentaje (%)
Activos fijos tangibles	3 154 204	278 835	3 433 039	92.9%
Activos fijos intangibles	30 068	5 412	35 480	1.0%
Capital de trabajo	203 093	22 540	225 633	6.1%
<b>Total</b>			<b>3 694 153</b>	<b>100%</b>

Se solicitará un préstamo o préstamos a las entidades bancarias con el fin de financiar la inversión. Para ello se realizaron consultas en las páginas de los bancos y cajas principales del país con el propósito de encontrar las tasas más convenientes. La Tabla 47 presenta una comparación de las alternativas de financiación.

**Tabla 47. Tasas Actuales de Bancos Peruanos**

Tipo de préstamo	BBVA	BCP	Pichincha	Scotiabank	BIF
Préstamos hasta 30 días	17,12%	11,71%	37,40%	12,95%	
Préstamos hasta 31 a 90 días	17,89%	12,34%	20,91%	13,23%	14,98%
Préstamos hasta 91 a 180 días	17,91%	12,14%	21,25%	11,78%	10,50%
Préstamos hasta 181 a 360 días	19,65%	28,70%	20,81%	18,50%	12,50%
Préstamos a más de 360 días	15,94%	19,43%	19,97%	16,47%	

La opción elegida para financiar el capital de trabajo sería el BCP con una tasa de 12,34%, mientras que para financiar la inversión en activos tangibles sería el BBVA con una tasa de 15,94%. Asimismo, la inversión en activos intangibles se financiará con aporte propio en su totalidad.

**Tabla 48. Estructura de Capital**

<b>ESTRUCTURA DE CAPITAL</b>	<b>Monto (S/)</b>	<b>Composición (%)</b>
<b>TOTAL DEUDA</b>	<b>2 744 004</b>	<b>74,28%</b>
Crédito Activos Fijos	2 574 780	93,83%
Crédito Capital de Trabajo	169 225	6,17%
<b>APORTE PROPIO</b>	<b>950 148</b>	<b>25,72%</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>3 694 153</b>	<b>100%</b>
<b>Ratio D/C</b>	2,89	

En la Tabla 48 se puede apreciar la estructura de capital y se detallan los montos correspondientes a la deuda y al aporte propio.

### 5.2.2 Costo de Oportunidad de Capital (COK)

Se refiere a la rentabilidad mínima que el inversor espera, y es lo que hace que el proyecto sea interesante en comparación con otras opciones de inversión. El método CAPM (Capital Asset Pricing Model) ha sido el utilizado para realizar el cálculo.

$$\text{COK} = r_f + \beta\mu \times (r_m - r_f) + r_{\text{país}}$$

Donde:

- $r_f$ : Tasa libre de riesgo
- $\beta\mu$ : Beta no apalancado
- $r_m - r_f$ : Prima por riesgo de mercado
- $r_{\text{país}}$ : Riesgo de país

En la Tabla 49 se ha calculado el COK.

Tabla 49. Costo de capital del Inversionista COK

Concepto	Valor	Fuente	Web
$\beta\mu$	0,48	"Food Processing Industry" from "Betas by Sector (US)"	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html</a>
D	74,28%	Proyecto	
E	25,72%	Proyecto	
<b>D/E proyecto</b>	<b>2,89</b>	<b>Cálculo</b>	
Tasa impuesta	29,5%	Proyecto	
<b><math>\beta_{proy}</math></b>	<b>1,46</b>	<b>Cálculo</b>	
rf	3,71%	Expansión "Datos Macro"	<a href="https://datosmacro.expansion.com/bono">https://datosmacro.expansion.com/bono</a>
rm – rf	8,00%	Prima riesgo mercado	IESE Business School
<b>COKproy</b>	<b>15,37%</b>	<b>Cálculo</b>	
Riesgo país	1,69%	BCR Perú	<a href="https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/html">https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04709XD/html</a>
<b>COK</b>	<b>17,06%</b>	<b>Cálculo</b>	

Siendo el Beta apalancado 1,46, se determina un costo de oportunidad de 17,06%.

### 5.2.3 Costo Ponderado de Capital (WACC)

El Costo Ponderado de Capital (WACC) se ha calculado de la siguiente forma.

$$WAC = \left( \frac{D}{D + C} * i * (1 - T) \right) + \left( \frac{C}{D + C} * COK \text{ proy} \right)$$

Donde:

- D: Deuda
- C: Aporte propio
- i: Tasa efectiva anual
- T: Tasa de impuesto a la renta
- COK proy: Costo de oportunidad de capital

La Tabla 50 ilustra cómo se calculó el Costo Ponderado de Capital (WACC) utilizando los datos mencionados.

Tabla 50. Cálculo del Costo Ponderado de Capital WACC

Concepto	Valor	Fuente
D	2 744 004	Proyecto
C	950 148	Proyecto
I	15,94%	Proyecto
T	29,50%	Proyecto
COK proy	17,06%	Cálculo
<b>WACC</b>	<b>12,73%</b>	<b>Cálculo</b>

Así, el WACC resulta ser 12,73%. Además, se presenta el cronograma de pagos mensuales de ambas deudas y el resumen anual de amortizaciones e intereses en la Tabla I12 y Tabla I13 del Anexo I, respectivamente.

### 5.3 Presupuestos de Ingresos y Egresos

En este apartado se detallan los presupuestos de ingresos de ventas, presupuestos de costos y los presupuestos de gastos.

#### 5.3.1 Presupuesto de Ingresos de Ventas

El presupuesto de ingresos por ventas se determina empleando las unidades correspondientes a cada año del periodo de tiempo proyectado, lo cual se detalla en la Tabla 51. El precio definido de S/ 8,50 para la presentación de 1 kg y S/ 5,5 para la presentación de 0,5 kg. El cálculo del presupuesto presentado se especifica en la Tabla K1 del Anexo K.

Tabla 51. Presupuesto de Ingresos de Ventas

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Total sin IGV (S/)</b>	2 495 756	4 080 657	5 665 559	7 250 460	8 835 362
<b>IGV (S/)</b>	449 236	734 518	1 019 801	1 305 083	1 590 365
<b>Total con IGV (S/)</b>	2 944 992	4 815 176	6 685 359	8 555 543	10 425 727

### 5.3.2 Presupuestos de Costos

Los presupuestos de mano de obra directa y materia prima se muestran a continuación. El cálculo del presupuesto de materia prima se muestra en la Tabla K2 del Anexo K.

**Tabla 52. Presupuesto de Materia prima e Insumos**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Total sin IGV (S/)</b>	696 953	1 139 545	1 582 136	2 024 728	2 467 320
<b>IGV (S/)</b>	125 451	205 118	284 785	364 451	444 118
<b>Total con IGV (S/)</b>	822 404	1 344 663	1 866 921	2 389 179	2 911 438

**Tabla 53. Presupuesto de Mano de Obra Directa**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Mano de obra directa	155 198	228 142	342 212	431 188	565 934

Los costos indirectos de fabricación (CIF) abarcan los gastos generales de producción, la mano de obra indirecta y los materiales indirectos. El cálculo presupuestario de material indirecto se muestra en la Tabla K3 del Anexo K.

**Tabla 54. Presupuesto de Material Indirecto**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Total sin IGV (S/)</b>	420 099	686 878	953 657	1 220 437	1 487 216
<b>IGV (S/)</b>	75 618	123 638	171 658	219 679	267 699
<b>Total con IGV (S/)</b>	495 717	810 516	1 125 316	1 440 115	1 754 915

**Tabla 55. Presupuesto de Mano de Obra Indirecta**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Mano de obra indirecta	204 208	214 419	225 140	236 397	248 217

Los gastos generales de fabricación incluyen gastos de depreciación de los activos de producción, cuyo detalle se encuentran en las Tabla K4 hasta la Tabla K11 del Anexo K. También se incluyen los servicios de producción, cuyo detalle está en el Anexo L.

**Tabla 56. Presupuesto de Gastos Generales de Fabricación**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Depreciación de Activos	69 710	69 710	69 710	69 710	69 710
Serv. Producción con IGV (S/)	305 672	312 823	319 974	327 124	334 275
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>375 382</b>	<b>382 533</b>	<b>389 684</b>	<b>396 835</b>	<b>403 986</b>
<b>IGV (S/)</b>	<b>46 628</b>	<b>47 719</b>	<b>48 810</b>	<b>49 900</b>	<b>50 991</b>
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>328 754</b>	<b>334 814</b>	<b>340 874</b>	<b>346 934</b>	<b>352 994</b>

En ese sentido, se muestra el presupuesto de costos indirectos de fabricación en la Tabla 57.

**Tabla 57. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Material Indirecto con IGV (S/)	495 717	810 516	1 125 316	1 440 115	1 754 915
Mano de obra indirecta	204 208	214 419	225 140	236 397	248 217
GG. de Producción con IGV (S/)	375 382	382 533	389 684	396 835	403 986
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>1 075 308</b>	<b>1 407 468</b>	<b>1 740 140</b>	<b>2 073 347</b>	<b>2 407 117</b>
<b>IGV (S/)</b>	<b>132 880</b>	<b>181 991</b>	<b>231 102</b>	<b>280 213</b>	<b>329 324</b>
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>942 428</b>	<b>1 225 478</b>	<b>1 509 038</b>	<b>1 793 134</b>	<b>2 077 793</b>

Finalmente, el costo de ventas presupuestado se aprecia en la Tabla 58.

**Tabla 58. Presupuesto de Costos de Venta**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Material Directo sin IGV (S/)	696 953	1 139 545	1 582 136	2 024 728	2 467 320
Mano de obra directa	155 198	228 142	342 212	431 188	565 934
C.I. de producción sin IGV (S/)	942 428	1 225 478	1 509 038	1 793 134	2 077 793
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>1 794 579</b>	<b>2 593 164</b>	<b>3 433 387</b>	<b>4 249 050</b>	<b>5 111 047</b>
<b>IGV (S/)</b>	<b>323 024</b>	<b>466 770</b>	<b>618 010</b>	<b>764 829</b>	<b>919 988</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>2 117 604</b>	<b>3 059 933</b>	<b>4 051 396</b>	<b>5 013 879</b>	<b>6 031 035</b>

### 5.3.3 Presupuestos de Gastos

El cálculo del presupuesto de gastos administrativos se muestra en el Anexo M.

**Tabla 59. Presupuesto de Gastos Administrativos**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Depreciación y amortización	53 819	23 751	23 751	23 751	18 624
Material administrativo sin IGV (S/)	27 204	27 204	27 204	27 204	27 204
Remuneraciones de planilla administ.	431 288	452 852	475 495	499 270	524 233
Servicios administrativos sin IGV (S/)	101 564	101 828	102 092	102 356	102 620
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>613 876</b>	<b>605 636</b>	<b>628 543</b>	<b>652 581</b>	<b>672 682</b>
<b>IGV (S/)</b>	<b>23 178</b>	<b>23 226</b>	<b>23 273</b>	<b>23 321</b>	<b>23 368</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>637 054</b>	<b>628 862</b>	<b>651 816</b>	<b>675 902</b>	<b>696 050</b>

El gasto anual de publicidad se calculó, teniéndose en consideración el material publicitario se muestra en la Tabla M2 del Anexo M y el detalle de los servicios de venta, en el Anexo L. Por último, se presenta el presupuesto de gastos de ventas, incluyendo también la remuneración del personal de ventas en la Tabla 60.

**Tabla 60. Presupuesto de Gastos de Ventas**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos de publicidad sin IGV (S/)	45 720	56 169	66 619	77 068	87 517
Remuneraciones del personal de ventas	143 763	150 951	158 498	166 423	174 744
Servicios de ventas sin IGV (S/)	25 000	27 200	29 400	31 600	33 800
<b>Total sin IGV (S/)</b>	<b>214 483</b>	<b>234 320</b>	<b>254 517</b>	<b>275 091</b>	<b>296 061</b>
<b>IGV (S/)</b>	<b>12 730</b>	<b>15 007</b>	<b>17 283</b>	<b>19 560</b>	<b>21 837</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>	<b>227 213</b>	<b>249 327</b>	<b>271 800</b>	<b>294 651</b>	<b>317 898</b>

La Tabla 61 presenta el presupuesto de gastos financieros, que abarca los intereses por financiamiento de activos y capital de trabajo.

**Tabla 61. Presupuesto de Gastos Financieros**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Intereses por financiamiento de activos	367 418	307 668	238 394	158 078	64 960
Intereses por financiamiento de C.T	18 837	15 572	11 904	7 784	3 155
<b>Total (S/)</b>	<b>386 255</b>	<b>323 240</b>	<b>250 299</b>	<b>165 862</b>	<b>68 115</b>

#### 5.4 Punto de Equilibrio Operativo

El punto de equilibrio permite conocer la cantidad de botellas de yogurt en el cual los ingresos totales son equivalentes a los costos fijos y variables. Considerando que los costos fijos abarcan mano de obra directa, gastos administrativos, gastos generales de fabricación, y gastos de ventas, en la Tabla 62 puede apreciarse el cálculo de las ventas totales y los costos fijos totales para cada año del horizonte del proyecto.

**Tabla 62. Cálculo de Ventas Totales y Costos Fijos Totales**

Año	Ventas totales			Costos Fijos Totales				
	Pres.	UN (botellas)	Ingreso total (S/)	MOD (S/)	Gastos G. de fabricación sin IGV (S/)	Gastos adm. sin IGV (S/)	Gastos de ventas sin IGV (S/)	Total Costos Fijos (S/)
2024	1KG	222 864	1 894 346	155 198	328 754	613 876	214 483	1 312 312
	0,5KG	191 027	1 050 646					
2025	1KG	364 392	3 097 329	228 142	334 814	605 636	234 320	1 402 912
	0,5KG	312 336	1 717 847					
2026	1KG	505 919	4 300 312	342 212	340 874	628 543	254 517	1 566 147
	0,5KG	433 645	2 385 047					
2027	1KG	647 447	5 503 295	431 188	346 934	652 581	275 091	1 705 795
	0,5KG	554 954	3 052 248					
2028	1KG	788 974	6 706 278	565 934	352 994	672 682	296 061	1 887 671
	0,5KG	676 263	3 719 448					

Se presenta tanto el precio por unidad y los costos de material directo de cada presentación del producto para calcular el margen unitario ponderado.

**Tabla 63. Margen unitario ponderado**

Concepto	Presentación	
	1KG	0,5KG
Precio unitario (S/)	8,5	5,5
Costo de Material Directo (S/)	2,01	1,30
<b>Margen Unitario (S/)</b>	<b>6,49</b>	<b>4,20</b>
<b>Margen Unitario ponderado (S/)</b>	<b>4,17</b>	<b>1,50</b>

Asimismo, en la Tabla 64 se presenta el punto de equilibrio total en unidades de envase y unidades monetarias para los años del horizonte del proyecto.

**Tabla 64. Punto de Equilibrio**

Año	Presentación	Punto de Equilibrio (UN)	Punto de Equilibrio (S/)
2024	1KG	148 840	1 265 139
	0,5KG	82 550	454 024
2025	1KG	159 116	1 352 483
	0,5KG	88 249	485 370
2026	1KG	177 629	1 509 850
	0,5KG	98 517	541 844
2027	1KG	193 468	1 644 478
	0,5KG	107 302	590 159
2028	1KG	214 096	1 819 817
	0,5KG	118 742	653 083

Se concluye que es necesario elaborar y comercializar un mínimo de 148 840 botellas de presentación de 1 kilogramo y 82 550 botellas de presentación de 0,5 kilogramos en el año 2024 para cubrir los gastos generados sin incluir ningún tipo de ganancia.

## 5.5 Estados Financieros

En esta sección se desarrollará el Estado de Ganancias y Pérdidas, así como el Flujo de Caja Económico y Financiero para los años del horizonte del proyecto.

### 5.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

En la Tabla 65, se calcula el Estado de Ganancias y Pérdidas.

**Tabla 65. Estado de Ganancias y Pérdidas**

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos	2 495 756	4 080 657	5 665 559	7 250 460	8 835 362
(Costo de ventas)	1 794 579	2 593 164	3 433 387	4 249 050	5 111 047
Venta de activos					2 662 145
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>701 177</b>	<b>1 487 494</b>	<b>2 232 172</b>	<b>3 001 410</b>	<b>6 386 460</b>
(Gastos administrativos)	560 056	581 885	604 791	628 830	654 057
(Gastos de ventas)	214 483	234 320	254 517	275 091	296 061
(Depreciación/Amortización)	53 819	23 751	23 751	23 751	18 624
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-127 182</b>	<b>647 537</b>	<b>1 349 112</b>	<b>2 073 738</b>	<b>5 417 716</b>
(Gastos financieros)	386 255	323 240	250 299	165 862	68 115
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>-513 437</b>	<b>324 297</b>	<b>1 098 814</b>	<b>1 907 876</b>	<b>5 349 602</b>
(Participación a trabajadores)	0	25 944	87 905	152 630	427 968
(Impuesto a la renta)	0	95 668	324 150	562 823	1 578 133
<b>Utilidad Acumulada</b>	<b>-513 437</b>	<b>202 686</b>	<b>686 759</b>	<b>1 192 422</b>	<b>3 343 501</b>

En la Tabla M4 del Anexo M se especifica la liquidación de activos que se realizará en el año final del proyecto. Se asume que el terreno no se deprecia ni se revalúa, siendo su valor de mercado, al concluir el proyecto, el mismo que tenía inicialmente. Se estima que el valor residual de los equipos de planta y las maquinarias es igual a su valor en el mercado, mientras

que, para los equipos de oficina, muebles y enseres, se considera un valor de mercado igual a cero. La ganancia obtenida de la venta de los activos se incluye en el último año del Estado de Pérdidas y Ganancias. El 29,5% se ha tomado como impuesto a la renta y el 8% como participación de los empleados. A lo largo del horizonte del proyecto, se aprecia una utilidad neta positiva.

### 5.5.2 Módulo IGV

La Tabla 66 presenta la estimación del IGV a pagar, esto con el objetivo de establecer el Flujo de Caja Financiero y Económico.

**Tabla 66. Módulo IGV**

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos (+)</b>						
IGV Ventas		449 236	734 518	1 019 801	1 305 083	1 590 365
IGV Venta de Act. Fijos						190 264
<b>Total IGV de Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>449 236</b>	<b>734 518</b>	<b>1 019 801</b>	<b>1 305 083</b>	<b>1 780 630</b>
<b>Egresos (-)</b>						
IGV Act. F. tangibles	278 835					
IGV Act. F. intangibles	5 412					
IGV Material directo		125 451	205 118	284 785	364 451	444 118
IGV Material indirecto		75 618	123 638	171 658	219 679	267 699
IGV Material admin.		4 897	4 897	4 897	4 897	4 897
IGV Publicidad		8 230	10 111	11 991	13 872	15 753
IGV Serv. Producción		46 628	47 719	48 810	49 900	50 991
IGV Serv. Admin.		18 282	18 329	18 377	18 424	18 472
IGV Servicio venta		4 500	4 896	5 292	5 688	6 084
<b>Total IGV de Egresos</b>		<b>283 605</b>	<b>414 707</b>	<b>545 809</b>	<b>676 911</b>	<b>808 013</b>
<b>IGV Neto</b>		<b>165 631</b>	<b>319 811</b>	<b>473 991</b>	<b>628 172</b>	<b>972 617</b>
Crédito fiscal	284 247	118 617				
<b>IGV por pagar</b>			<b>201 195</b>	<b>473 991</b>	<b>628 172</b>	<b>972 617</b>

### 5.5.3 Flujo de Caja Económico y Financiero

El flujo de caja económico y financiero, tomando en cuenta la venta de activos fijos y la recuperación del capital de trabajo se presenta en la Tabla 67.

Tabla 67. Flujo de Caja Económico y Financiero

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos (+)</b>						
Ventas totales		2 944 992	4 815 176	6 685 359	8 555 543	10 425 727
Venta de activos fijos						2 852 409
Recuperación de capital de trabajo						225 633
<b>Total ingresos</b>		<b>2 944 992</b>	<b>4 815 176</b>	<b>6 685 359</b>	<b>8 555 543</b>	<b>13 503 769</b>
<b>Egresos (-)</b>						
Inversión en activos tangibles	3 433 039					
Inversión en activos intangibles	35 480					
Capital de trabajo	225 633					
Mano de obra directa		155 198	228 142	342 212	431 188	565 934
Mano de obra indirecta		204 208	214 419	225 140	236 397	248 217
Planilla administrativa		575 051	603 803	633 993	665 693	698 978
Material directo		822 404	1 344 663	1 866 921	2 389 179	2 911 438
Material indirecto		495 717	810 516	1 125 316	1 440 115	1 754 915
Material administrativo		32 101	32 101	32 101	32 101	32 101
Publicidad		53 950	66 280	78 610	90 940	103 270
Servicios de producción		305 672	312 823	319 974	327 124	334 275
Servicios administrativos		119 846	120 157	120 469	120 780	121 092
Servicios de ventas		29 500	32 096	34 692	37 288	39 884
Participación		0	25 944	87 905	152 630	427 968
Pago de IGV		0	201 195	473 991	628 172	972 617
Impuesto a la renta		0	95 668	324 150	562 823	1 578 133
<b>Total de egresos</b>	<b>3 694 153</b>	<b>2 793 647</b>	<b>4 087 805</b>	<b>5 665 474</b>	<b>7 114 431</b>	<b>9 788 819</b>
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-3 694 153</b>	<b>151 345</b>	<b>727 370</b>	<b>1 019 885</b>	<b>1 441 113</b>	<b>3 714 950</b>
Préstamo	2 744 004					
Amortización		428 740	464 315	537 256	621 693	719 440
Interés		386 255	323 240	250 299	165 862	68 115
Escudo Tributario		113 945	95 356	73 838	48 929	20 094
<b>Financiamiento neto</b>	<b>2 744 004</b>	<b>701 050</b>	<b>692 199</b>	<b>713 717</b>	<b>738 626</b>	<b>767 461</b>
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>-950 148</b>	<b>-549 705</b>	<b>35 171</b>	<b>306 169</b>	<b>702 487</b>	<b>2 947 489</b>

## 5.6 Evaluación Económica y Financiera

Para el estudio de la factibilidad financiera y económica, se examinarán los indicadores más relevantes que miden la rentabilidad para saber si convendría invertir en el proyecto.

### 5.6.1 Valor Actual Neto Económico – Financiero

En la Tabla 68 se presenta el valor actual neto financiero (VANF) y el valor actual neto económico (VANE). Resulta conveniente invertir en el proyecto dado que ambos indicadores son superiores a cero.

**Tabla 68. Valor Actual Neto Económico y Financiero**

Indicador	Económico	Financiero
VAN	656 613	511 969

### 5.6.2 Tasa Interna de Retorno

En la Tabla 69 se muestra la tasa interna de retorno (TIR) económica y financiera. Resulta conveniente invertir en el proyecto dado que este indicador es mayor al COK y al WACC.

**Tabla 69. Tasa Interna de Retorno**

Indicador	Económico	Financiero
TIR	17,54%	25,91%

### 5.6.3 Relación Beneficio Costo

Para establecer un factor de equivalencia entre el costo y el beneficio, se calcularon los ingresos y egresos en valor actual, tal como se observa en la Tabla 70.

**Tabla 70. Ratio Beneficio Costo**

Beneficio	1 462 118
Costo	811 688
B/C	1,80

### 5.6.4 Periodo de Recuperación de Inversión

Los saldos del flujo de caja económico se utilizan para identificar el periodo de recuperación del proyecto. El valor acumulado excede el del año 0 en el año 5.

**Tabla 71. Periodo de Recuperación**

Indicador	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor actual del Flujo E.	-3 694 153	151 345	727 370	1 019 885	1 441 113	3 714 950
Acumulado		151 345	878 716	1 898 601	3 339 714	7 054 663

## 5.7 Análisis de Sensibilidad

En este apartado se presenta el análisis de sensibilidad que muestra cómo varían los indicadores de rentabilidad en respuesta a las fluctuaciones de las variables críticas de ingresos y egresos.

### 5.7.1 Sensibilidad de Precio

El precio es un factor que incide de forma directa en los ingresos de ventas. En la Tabla 72, se detalla a partir de qué valor de la variable que se está sensibilizando el proyecto ya no sería rentable. Cabe destacar que en el proyecto los precios de las presentaciones de 1 kg y 0,5 kg valen 8,5 y 5,5 soles, respectivamente.

**Tabla 72. Sensibilidad de Precio**

Presentación	Precio (S/)	VAN E (S/)	VAN F (S/)	TIR E (S/)	TIR F (S/)
1KG	7,8	-9.530	-80.410	12,66%	15,67%
0,5KG	5,5				
1KG	8,5	-4.092	-75.575	12,70%	15,75%
0,5KG	4,7				

Se ha hallado que el mínimo valor que el precio de la presentación de 1 kg puede tomar es 7,8 soles con el fin de que el proyecto continúe siendo rentable. Así como que el mínimo

valor que el precio de la presentación de 0,5 kg puede tomar es 4,7 soles. Así, se puede concluir que el negocio es susceptible a cambios en el precio, observándose que bajando el precio de cualquiera de las dos presentaciones en menos de S/ 1 el proyecto resulta no rentable. Por ello, resulta importante dar constante seguimiento a los valores de los precios competidores en el mercado y decidir si resulta conveniente invertir en el negocio.

### 5.7.2 Sensibilidad de Costos

El costo de material directo se ha considerado como la variable crítica, porque afecta el presupuesto de egresos. La Tabla 73 detalla a partir de qué valor de la variable que se está sensibilizando el proyecto deja de ser rentable.

**Tabla 73. Sensibilidad de Costo de Material Directo**

Variación	VAN E (S/)	VAN F (S/)	TIR E (S/)	TIR F (S/)
0%	656 613	511 969	17,54%	25,91%
105%	479 634	354 613	16,26%	23,18%
110%	302 655	197 258	14,97%	20,46%
115%	125 677	39 906	13,67%	17,75%
116%	90 282	8 435	13,40%	17,20%
117%	54 886	-23 035	13,14%	16,66%
118%	19 490	-54 505	12,88%	16,12%
119%	-15 905	-85 975	12,62%	15,58%

Si los costos de los materiales directos aumentan esto podría representar una amenaza para el proyecto. Por dicha razón, se calcula que el proyecto resulta favorable hasta una variación de un incremento máximo de los costos de materiales directos en un 17%, valor en el cual el VAN resulta negativo. Por lo tanto, se evidencia que el modelo de negocio no es susceptible a fluctuaciones en el costo del material directo.

## **CAPÍTULO 6. Conclusiones y Recomendaciones**

### **6.1 Conclusiones**

- Tras analizar el entorno micro y macro, se puede observar que existe una tendencia hacia lo natural, lo cual se ha intensificado a raíz de la pandemia, generando que los clientes estén más predispuestos a dar oportunidades a nuevos productos. Ello resulta favorable para el presente proyecto ya que permitirá una mejor introducción del producto al mercado, con énfasis en el insumo andino, el tocosh.
- El factor económico es un aspecto importante, considerando que se prevé que el país experimentará un crecimiento en los años venideros y actualmente está en proceso de recuperación económica. Esto evidencia un contexto favorable para el proyecto ya que significa una mayor tendencia a consumir productos nuevos en el mercado.
- Los valores de la empresa son la calidad, el compromiso, la innovación y la ética, lo cual buscará el cumplimiento de los estándares y expectativas de los clientes, la promoción de la transparencia, integridad y responsabilidad, así como, el cumplimiento de su misión y visión.
- Según lo visto en el macro y micro entorno, el FODA y la misión y visión de la compañía, se adopta el enfoque de la diferenciación del producto. La ventaja competitiva es la singularidad percibida por el consumidor ya que se le atribuye un valor agregado mediante un elemento diferenciador al producto, el cual el consumidor va a reconocer y apreciar.
- El público objetivo son los hogares del sector A, B cuyas edades oscilen entre 25 a 55 años de género indistinto de Lima Metropolitana, que busquen una alimentación saludable.
- La empresa se ubicará en Cajamarquilla, zona Este 2. Esta zona es de uso industrial y se encuentra a 25 minutos de la Carretera Central. La edificación constará únicamente de un piso y se tienen espacios definidos para las áreas productiva y administrativa, ubicándose estas, en

cada lado de la planta. Asimismo, se cuenta con un patio de maniobras y una cabina de seguridad, ambas ubicadas cerca a la entrada para una administración más eficiente de la entrada y salida de productos terminados y materiales.

- El proyecto tendrá una inversión total S/ 3 694 153. El 75% del capital de trabajo y de la inversión en activos fijos será financiado por entidades bancarias, y la parte restante será cubierta por el capital de los socios.
- El proyecto se considera económica y financieramente viable, dado que el indicador VANE es 656 613 soles y el VANF es 511 969 soles, siendo ambos superiores a cero. Asimismo, las tasas de retorno TIRE y TIRF son 17,54% y 25,91% respectivamente, ambas mayores al COK de 17,06%. Asimismo, después de realizar el análisis de sensibilidad, se determina que, en lo que respecta a las variables críticas, el proyecto tiene mayor sensibilidad ante fluctuaciones en el precio que en los costos de material directo.

## **6.2 Recomendaciones**

- A lo largo del crecimiento de la compañía en el mercado, se sugiere ampliar la diversidad de sabores de yogur de tocosh tras realizar un estudio previo sobre las necesidades y la probable acogida de estas nuevas presentaciones. La introducción de estas presentaciones se realizaría de manera incremental y podría realizarse aumentando los formatos.
- Se recomienda disponer de alianzas estratégicas con los proveedores y distribuidores del producto final, con el fin de asegurar el abastecimiento en los puntos de venta; así como, evitar como roturas de stock y pérdidas por caducidad del producto.
- Conforme el proyecto avance en el horizonte del tiempo, se recomienda incrementar las estrategias de mercadotecnia para incrementar el reconocimiento de marca.

## BIBLIOGRAFÍA

### AGENCIA DE PRENSA AMBIENTAL (INFOREGIÓN)

2020 “El Perú entre los 15 principales productores de papa en el mundo”. Inforegión. Lima, 29 de mayo. Consulta: 24 de agosto de 2020.

<http://www.inforegion.pe/273207/el-peru-entre-los-15-principales-productores-de-papa-en-el-mundo/>

### ÁLVAREZ, Javier

2018 Perspectivas y Tendencias del consumo de alimentos en Latinoamérica. Lima. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://www.gcca.org/sites/default/files/2%20Perspectiva%20y%20Tendencias%20del%20Consumo%20de%20Alimentos%20en%20Latinoam%C3%A9rica.pdf>

### AMÉRICA RETAIL

2020 “Estudios: Saludable y sostenible: Las tendencias alimentarias de 2021”. América RETAIL. Consulta: 11 de octubre de 2021.

<https://www.america-retail.com/estudios/estudios-saludable-y-sostenible-las-tendencias-alimentarias-de-2021/>

### ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)

2020 Niveles Socioeconómicos 2020. Lima. Consulta: 24 de noviembre 2021.

<https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>

### ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (APEIM)

2023 Niveles Socioeconómicos 2023-2024. Lima. Consulta: 16 de setiembre 2024.

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

## ARELLANO

Tendencia hacia lo natural. Consulta: 5 de octubre de 2021.

<https://www.arellano.pe/tendencia-hacia-lo-natural/>

## ARELLANO

En tiempos de octógonos ¿al consumidor peruano le importa tener un consumo saludable?

Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://www.arellano.pe/en-tiempos-de-octogonos-al-consumidor-peruano-le-importa-tener-un-consumo-saludable/>

Arévalo, J., Layme, W., Pari, R., Quispe, Y. & Vizcarra, w.

2021 Diseño de una Planta de Producción de Yogurt Natural con Hojuelas de Cereal de Quinoa. Diseño de Plantas Agroindustriales. Moquegua: Universidad Nacional de Moquegua, Escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial. Consulta: 27 de noviembre de 2021.

<https://www.docsity.com/es/disenio-de-una-planta-de-produccion-de-yogurt-natural-con-hojuelas-de-cereal-de-quinua/7846597/>

## BBC NEWS

2020 “Crisis en Perú: 3 claves que explican la inestabilidad política en el país”. BBC News. Lima, 12 de noviembre. Consulta: 15 de octubre 2021.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54916840>

## CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA (CCL)

2018 Papa, milenario producto andino. Lima. Consulta: 10 de octubre 2021.

<https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/estudio4/papa,%20milenario%20producto%20andino.pdf>

## CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA (CCL)

2021 Aumentaría demanda de 20 superalimentos peruanos en 2021. Lima. Consulta: 10 de octubre 2021.

<https://lacamara.pe/aumentaria-demanda-de-20-superalimentos-peruanos-en-2021/>

CCAPA, Evangelina

2015 Estudio del mercado del tocosh y comercialización en la ciudad de Arequipa. Tesis de licenciatura en Administración. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Administración. Consulta: 14 de octubre de 2021.

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8158/ADccpie2.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADOS Y OPINIÓN PÚBLICA (CPI)

2023 Market Report: Perú población 2023. Lima. Consulta: 16 de setiembre de 2024.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\_Report\_Poblaci%C3%B3n\_2023.pdf

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADOS Y OPINIÓN PÚBLICA (CPI)

2021 Market Report: Perú población 2021. Lima. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

[https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Mayo.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf)

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

2008 Decreto Legislativo N°1062. Lima, 28 de junio. Consulta: 7 de octubre 2021.

<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01062.pdf>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

1996 Decreto Legislativo N°892. Lima, 28 de junio. Consulta: 05 de abril del 2022.

<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>

Crisologo, L., Jara, L., Maluquiz, S. & Rojas, J.

2018 Propuesta de un Modelo de Negocio de Producción de Yogurt de Tocosh. Trabajo de investigación para optar el grado de bachiller en Contabilidad. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Negocios. Consulta: 14 de octubre de 2021.

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626481/CrisologoC\\_L.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626481/CrisologoC_L.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Cuba, N., & Ibrahim, S

2020 Impacto del etiquetado de octógonos en el comportamiento del consumidor en Lima Metropolitana en el 2020. Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Marketing. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ciencias Empresariales. Consulta: 14 de octubre de 2021.

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11363/3/2020\\_Cuba%20Rodr%C3%ADguez.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11363/3/2020_Cuba%20Rodr%C3%ADguez.pdf)

CUCHO, Diana.

2021 Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de galletas a base de tocosh. Tesis para obtener el título profesional de ingeniera industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 14 de octubre de 2021.

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/19766>

Decreto Supremo N° 34-2008-AG. (27 de abril de 2011). Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos. Diario Oficial El Peruano, 24 de abril de 2022.

<https://www.gob.pe/institucion/senasa/normas-legales/1050281-34-2008-ag>

#### DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS

2019 Industrial Commodity Statistics Yearbook 2016/Annuaire de statistiques industrielles par produit 2016: Physical Quantity Data (Vol.I) and Monetary Value Data (Vol.II)/Données sur les quantités physiques (Vol.I) et Données sur les valeurs monétaires (Vol.II)

[https://books.google.com.pe/books?id=HQmwDwAAQBAJ&pg=PA95&lpg=PA95&dq=204,511+yogurt&source=bl&ots=BF\\_XGOJoui&sig=ACfU3U070NMtAUaSx3a-M\\_wiet-FkUVjXA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiA-p-xobv0AhUEGLkGHeYsBpYQ6AF6BAgQEAM#v=onepage&q=204%2C511%20yogurt&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=HQmwDwAAQBAJ&pg=PA95&lpg=PA95&dq=204,511+yogurt&source=bl&ots=BF_XGOJoui&sig=ACfU3U070NMtAUaSx3a-M_wiet-FkUVjXA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiA-p-xobv0AhUEGLkGHeYsBpYQ6AF6BAgQEAM#v=onepage&q=204%2C511%20yogurt&f=false)

#### EL COMERCIO

2016 “¿Cuáles son los cambios en los patrones de compra del consumidor post crisis?”. El Comercio. Lima, 12 de enero. Consulta: 5 de octubre de 2021.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/cuales-son-los-cambios-en-los-patrones-de-compra-del-consumidor-post-crisis-segun-edenred-covid-19-alimentacion-saludable-digitalizacion-bodegas-supermercados-ncze-noticia/?ref=ecr>

## EL COMERCIO

2020 “Octógonos de advertencia | ¿Qué son y por qué su uso divide a las entidades del Estado?”. El Comercio. Lima, 18 de junio. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/octogonos-advertencia-obligatorios-caracteristicas-ley-alimentacion-saludable-peru-noticia-610351-noticia/?ref=ecr>

## EL PAIS

2021 “Crisis en Perú: El cambio de Gobierno del presidente Castillo lo hace más plural e inclusivo, pero no garantiza su estabilidad”. Consulta: 5 de octubre de 2021.

<https://elpais.com/opinion/2021-10-16/crisis-en-peru.html>

## EL PAIS

2021 “Incertidumbre en Perú”. Consulta: 5 de octubre de 2021.

<https://elpais.com/opinion/2021-08-22/incertidumbre-en-peru.html?rel=mas>

## EL PERUANO

2020 Cuidado con la gastritis. Lima. Consulta: 11 de octubre de 2021.

<https://elperuano.pe/noticia/102266-cuidado-con-la-gastritis>

## EL PERUANO

2006 Resolución ministerial número 449-2006/MINSA. Lima, 17 de mayo. Consulta: 7 de octubre de 2021.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/280156/251546\\_RM449-2006EP.pdf20190110-18386-1hwmg3i.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/280156/251546_RM449-2006EP.pdf20190110-18386-1hwmg3i.pdf)

## EUROMONITOR

2021 *Yoghurt and Sour Milk Products in Peru*. Disponible, setiembre, 2021

<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/Analysis/Tab>

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)

2014 Norma Técnica Peruana NTP 202.092 2014. Lima, 18 de diciembre. Consulta: 7 de octubre de 2021.

<https://pdfcoffee.com/ntp-yogurt-3-pdf-free.html>

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)

2021 Informe de Lanzamiento del Estudio de Mercado sobre el Sector Lácteo en el Perú. Lima, Octubre 2021. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://www.indecopi.gob.pe/documents/51771/6194832/Informe+Lanzamiento+Leche/4e4de918-4f25-ad5f-e014-80e13be3b682>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2021 Estado de la población en el año del Bicentenario, 2021 [Informe]. Lima. Consulta: 5 de octubre de 2021.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2023 Una mirada al Perú en cifras, 2023 [Informe]. Lima. Consulta: 16 de setiembre de 2024.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfmkaj/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5309124/4763757-una-mirada-al-peru-en-cifras.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2023 Situación de la Población Peruana. Una mirada hacia los jóvenes, 2023 [Informe]. Lima. Consulta: 16 de setiembre de 2024.

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfmkaj/https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\_digitales/Est/Lib1911/libro.pdf

## IPSOS

2020 “Tres de cada cinco limeños revisan la información nutricional de los productos”. Ipsos. Lima, 30 de enero. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://www.ipsos.com/es-pe/tres-de-cada-cinco-limenos-revisan-la-informacion-nutricional-de-los-productos>

## IPSOS

2020 “Características de los niveles socioeconómicos en el Perú”. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>

Julca, K. & Duran, M.

2020 Estudio de prefactibilidad para la formulación, producción y comercialización de yogurt de pitahaya en Lima Metropolitana. Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Industrial y Comercial. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería Industrial y Comercial. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10523/1/2020\\_Paquita%20Julca%20Yanqui.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10523/1/2020_Paquita%20Julca%20Yanqui.pdf)

Julcarima, N., Llanos, D., Quispe, J. & Soto, D.

2020 Elaboración y comercialización de yogurt natural a base de tocosh enriquecido con frutos de alto valor nutricional. Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería. Consulta: 14 de octubre de 2021.

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11011/1/2020\\_Julcarima%20Quispe.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11011/1/2020_Julcarima%20Quispe.pdf)

## KPMG

2021 CIO SURVEY 2020: Un recorte para América del Sur. [informe]. Consulta: 10 de octubre 2021.

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pe/pdf/kpmg-estudio-cio-survey-america-del-sur.pdf>

Ley N.º 30296. Ley que promueve la Reactivación de la economía (31 de diciembre de 2014).

<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/229403-30296>

Macharé, M. & Zevallos, R.

2017 estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de yogurt a los niveles socioeconómicos C y D en Lima Metropolitana. Tesis para obtener el título profesional de ingeniera industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9981/ZEVALLOS\\_RODRIGO\\_FACTIBILIDAD\\_YOGURT\\_LIMA\\_METROPOLITANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9981/ZEVALLOS_RODRIGO_FACTIBILIDAD_YOGURT_LIMA_METROPOLITANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

#### MEDLINE PLUS

2021 Gastritis. Consulta: 15 de octubre de 2021.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001150.htm>

#### MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

2021 Agro en Cifras - 2021. [Boletín]. Lima. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicaciones/datos-estadisticas/mensual/category/60-agro-2021>

#### MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR

2013 Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionada con las sustancias químicas y tratamientos de desechos peligrosos en el sector productivo de Ecuador. [informe]. Lima. Consulta: 13 de octubre de 2021.

<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART11.pdf>

#### MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

2019 Minsa: la población debe estar informada sobre productos octógonos para que decida con responsabilidad su consumo. [Nota de Prensa]. Lima. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/25988-minsa-la-poblacion-debe-estar-informada-sobre-productos-octogonos-para-que-decida-con-responsabilidad-su-consumo>

#### NEWS CENTER MICROSOFT LATINOAMÉRICA

2021 Un año de pandemia: 9 de 10 pymes peruanas considera que la tecnología es el principal factor para su reactivación económica. Consulta: 10 de octubre 2021.

<https://news.microsoft.com/es-xl/un-ano-de-pandemia-9-de-10-pymes-peruanas-considera-que-la-tecnologia-es-el-principal-factor-para-su-reactivacion-economica/>

#### ORGANIZACIÓN DE LA NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y AGRICULTURA (FAO)

2020 Mantener una dieta saludable durante la pandemia de la COVID-19. Publicación. Lima. Consulta: 25 de noviembre de 2021.

<https://doi.org/10.4060/ca8380es>

#### ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

2021 La OMS insta a los gobiernos a fomentar la alimentación saludable en los establecimientos públicos. Nota de prensa. Lima. Consulta: 15 de octubre de 2021.

<https://www.who.int/es/news/item/12-01-2021-who-urges-governments-to-promote-healthy-food-in-public-facilities>

#### PERÚ RETAIL

2015 “El apetitoso negocio del yogur en el Perú”. Perú RETAIL. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://www.peru-retail.com/el-apetitoso-negocio-del-yogur-en-el-peru/>

#### PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (UNEP)

“¿Por qué nuestro trabajo es importante?”. Consulta: 15 de octubre de 2021.

<https://www.unep.org/es/sobre-el-programa-de-la-onu-para-el-medio-ambiente/por-que-nuestro-trabajo-es-importante>

Quiñones-Laveriano, D., De La Cruz-Vargas, J., Quintana-Gomez, S., Failoc-Rojas, V., Lozano-Gutiérrez, J. & Mejia, C.

2020 Asociación entre zonas altitudinales de residencia y diagnóstico clínico de gastritis crónica en pacientes ambulatorios de Perú: estudio transversal analítico. Consulta: 12 de octubre de 2021.

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/7972.act>

#### RADIO PROGRAMAS DEL PERU (RPP)

2021 “Comercio electrónico: 11 millones de peruanos comprarán por internet hasta el cierre del 2021”. RPP. Lima, 19 de agosto. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://rpp.pe/economia/economia/comercio-electronico-11-millones-de-peruanos-compraran-por-internet-hasta-el-cierre-del-2021-noticia-1353317?ref=rpp>

#### RADIO PROGRAMAS DEL PERU (RPP)

2021 “¿Por qué los hogares peruanos prefieren comprar en supermercados y no en bodegas?” RPP. Lima, 16 de febrero. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://rpp.pe/economia/economia/por-que-los-hogares-peruanos-prefieren-comprar-en-supermercados-y-no-en-bodegas-kantar-mercado-productos-de-limpieza-covid-19-noticia-1321230?ref=rpp>

#### RADIO PROGRAMAS DEL PERU (RPP)

2017 “Cómo elegir un buen yogur”. RPP. Lima, 28 de febrero. Consulta: 15 de octubre 2021.

<https://rpp.pe/vital/expertos/como-elegir-un-buen-yogur-noticia-1033761>

Resolución Ministerial N° 449-2006-MINSA. Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas (13 de mayo del 2006).

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/251546-449-2006-minsa>

#### RESULTADO LEGAL

2017 “Pasos para crear una empresa o sociedad en el Perú”. Resultado Legal. Consulta: 11 de mayo de 2022.

<http://resultadolegal.com/pasos-para-crear-una-empresa-o-sociedad-en-el-peru/>

#### SAE APOYO CONSULTORÍA

2021 La confianza de los consumidores aumentó en abril, principalmente en los hogares de mayores ingresos. Consulta: 24 de noviembre de 2021.

<https://www.sae-apoyoconsultoria.com/perspectiva/indicca-abr-21/>

## TV PERÚ

2018 “Beneficios del tocosh”. TV PERÚ. Lima, 23 de enero. Consulta: 15 de octubre 2021.

<https://www.tvperu.gob.pe/novedades/tvperu/beneficios-del-tocosh>

## WORLD BANK GROUP

2021 *Global Economic prospects*. Consulta: 5 de octubre de 2021.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35647/9781464816659.pdf>



## ANEXOS

## Anexo A

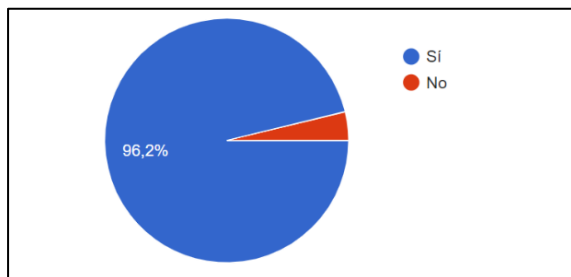


Figura A1. ¿Consumes yogurt?

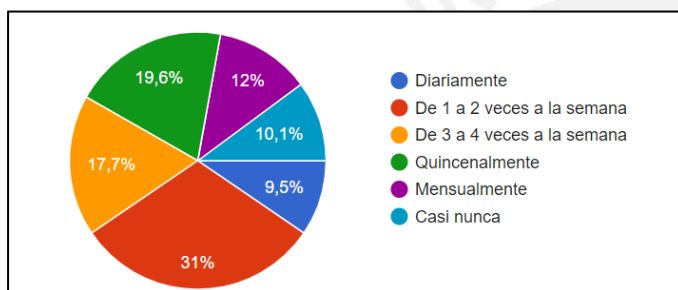


Figura A2. ¿Con qué frecuencia consumes yogurt?

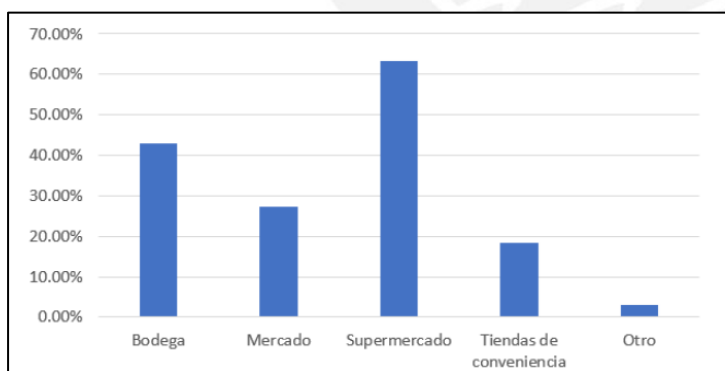


Figura A3. ¿En qué lugar usualmente compra yogurt?

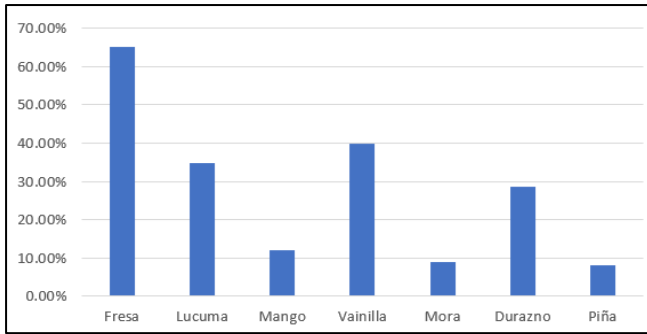


Figura A5. ¿Qué sabor de yogurt es su preferido?

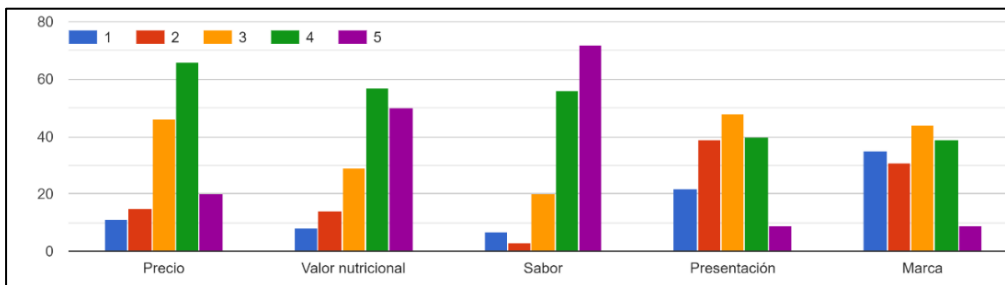


Figura A4. ¿Qué atributo consideraría usted importante?

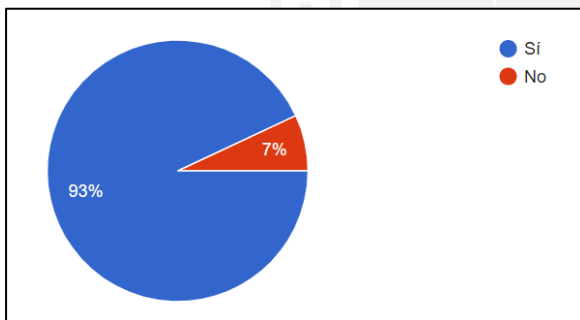


Figura A6. ¿Estaría dispuesto a comprar el producto?

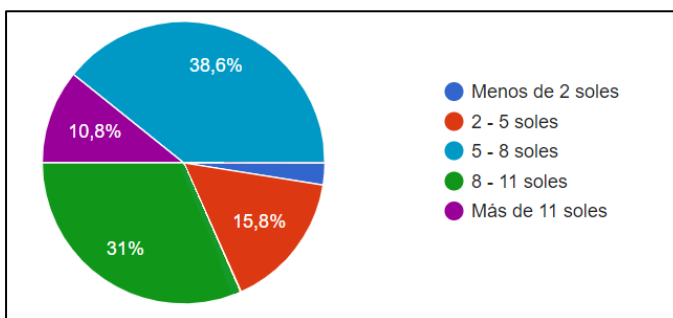


Figura A7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de 1 kg?

## Anexo B

Tabla B1. Factores de Macro Localización

Factor	Criterio
Insumos	F1 Proximidad de la materia prima
Mercado	F2 Proximidad a puntos de ventas
Mano de obra	F3 Disponibilidad de mano de obra
	F4 Costo de mano de obra
Servicios Básicos	F5 Disponibilidad de Energía Eléctrica
	F6 Disponibilidad de agua
	F7 Costo de servicios generales
Transporte	F8 Facilidades de Transporte y sus Fletes
	F9 Disponibilidad de Terrenos y sus Costos
Medio Ambiente	F10 Efectos sobre el Medio Ambiente
Social	F11 Facilidades Comunes
Económico	F12 Impuestos e Incentivos

Tabla B2. Puntuación por Factor de Macro Localización

Puntaje	Detalle
0	El factor i (fila) tiene menor importancia que el factor j (columna)
1	El factor i (fila) tiene igual importancia que el factor j (columna)
2	El factor i (fila) tiene mayor importancia que el factor j (columna)

Tabla B3. Matriz de Comparación Pareada de Macro Localización

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	Total	%
F1		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	16%
F2	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	16%
F3	0	0		1	1	1	2	1	1	2	2	2	13	10%
F4	0	0	1		1	1	1	1	1	2	2	2	12	9%
F5	0	0	1	1		1	1	1	1	2	2	2	12	9%
F6	0	0	1	1	1		1	1	1	2	2	2	12	9%
F7	0	0	0	1	1	1		1	1	2	2	2	11	8%
F8	0	0	1	1	1	1	1		1	2	2	2	12	9%
F9	0	0	1	1	1	1	1	1		2	2	2	12	9%
F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	2	2%
F11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	2	2%
F12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		2	2%
													<b>132</b>	<b>100%</b>

**Tabla B4. Porcentaje Obtenido por Factor de Macro Localización**

Factor	Criterio	Porcentaje
Insumos	F1 Proximidad de la materia prima	16%
Mercado	F2 Proximidad a puntos de ventas	16%
Mano de obra	F3 Disponibilidad de mano de obra	10%
	F4 Costo de mano de obra	9%
Servicios Básicos	F5 Disponibilidad de Energía Eléctrica	9%
	F6 Disponibilidad de agua	9%
	F7 Costo de servicios generales	8%
Transporte	F8 Facilidades de Transporte y sus fletes	9%
	F9 Disponibilidad de Terrenos y sus Costos	9%
Medio Ambiente	F10 Efectos sobre el Medio Ambiente	2%
Social	F11 Facilidades Comunales	2%
Económico	F12 Impuestos e Incentivos	2%

**Tabla B5. Precios de Venta y Renta según Corredor**

Zonas	Distritos	Corredores	P. venta locales (\$/m <sup>2</sup> )	P. venta terrenos (\$/m <sup>2</sup> )	P. renta locales (\$/m <sup>2</sup> )	P. renta terrenos (\$/m <sup>2</sup> )	
Z1	Centro	Cercado de Lima	Cercado de Lima	998	764	6,50	3,50
Z2	Norte 1	Los Olivos e Independencia	Naranjal	1.189	942	5,80	
			Independencia	1.566	954		
Z3	Norte 2	Puente Piedra, Carabayllo y Comas	Puente Piedra	495	352		1,70
			Trapiche	320			0,60
Z4	Este 1	Santa Anita, Ate y San Luis	Santa Rosa	1.377		6,50	
			Nicolás Ayllón	1.395	1.150	6,60	4,70
Z5	Este 2	Lurigancho y San Juan de Lurigancho	Campoy	1.026	500	4,30	
			Huachipa	555	436	4,00	2,10
			Cajamarquilla	400	287	4,00	1,10
			Zárate	959	895	4,30	3,00
Z6	Oeste	Cercado del Callao y Ventanilla	Ventanilla		312	4,00	2,80
			Argentina	1.111	865	5,60	
			Gambetta	656	320	4,70	2,20
			Faucett	1.121		5,90	
Z7	Sur 1	Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín	Chorrillos	836		6,40	2,00
			Villa El Salvador	529	313	4,10	2,80
			Lurín	464	189	4,80	2,80
Z8	Sur 2	Chilca	Chilca	103	60,5		0,90

Tabla B6. Proximidad al Mercado según Corredor

Corredor origen	Distrito destino	Distancia aproximada (km)	Corredor origen	Distrito destino	Distancia aproximada (km)
Cercado de Lima	Miraflores	22	Zárate	Miraflores	18
	San Borja	18		San Borja	14
	Surco	22		Surco	14
	La Molina	20		La Molina	16
	Jesús María	8		Jesús María	15
	Magdalena	10		Magdalena	17
	San Miguel	13		San Miguel	18
Naranjal	Miraflores	28	Ventanilla	Miraflores	37
	San Borja	22		San Borja	50
	Surco	27		Surco	49
	La Molina	26		La Molina	56
	Jesús María	11		Jesús María	30
	Magdalena	13		Magdalena	29
Independencia	San Miguel	17	Argentina	San Miguel	25
	Miraflores	29		Miraflores	15
	San Borja	24		San Borja	17
	Surco	29		Surco	21
	La Molina	27		La Molina	25
	Jesús María	15		Jesús María	9
	Magdalena	17		Magdalena	9
Puente Piedra	San Miguel	15	Gambetta	San Miguel	7
	Miraflores	33		Miraflores	24
	San Borja	40		San Borja	31
	Surco	45		Surco	36
	La Molina	49		La Molina	34
	Jesús María	28		Jesús María	19
Santa Rosa	Magdalena	30	Faucett	Magdalena	16
	San Miguel	30		San Miguel	13
	Miraflores	10		Miraflores	10
	San Borja	7		San Borja	17
	Surco	11		Surco	27
	La Molina	12		La Molina	28
	Jesús María	10		Jesús María	12
Nicolás Ayllón	Magdalena	13	Chorrillos	Magdalena	10
	San Miguel	16		Miraflores	10
	Miraflores	13		San Borja	15
	San Borja	9		Surco	11
	Surco	13		La Molina	21
	La Molina	8		Jesús María	15
Campoy	Jesús María	14	Villa El Salvador	Magdalena	15
	Magdalena	16		San Miguel	17
	San Miguel	23		Miraflores	21
	Miraflores	20		San Borja	20
	San Borja	16		Surco	13
	Surco	20		La Molina	24
	La Molina	21		Jesús María	27
Huachipa	Jesús María	16	Lurín	Magdalena	29
	Magdalena	22		San Miguel	30
	San Miguel	22		Miraflores	27
	Miraflores	20		San Borja	29
	San Borja	16		Surco	24
	Surco	21		La Molina	33
Cajamarquilla	Jesús María	15	Chilca	Jesús María	36
	Magdalena	21		Magdalena	37
	San Miguel	23		San Miguel	37
	Miraflores	18		Miraflores	61
	San Borja	14		San Borja	63
	Surco	18		Surco	59
Cajamarquilla	La Molina	19	La Molina	65	
	Jesús María	11	Jesús María	65	
	Magdalena	16	Magdalena	66	
	San Miguel	19	San Miguel	69	

**Tabla B7. Accesibilidad y Disponibilidad de Servicios Básicos según Corredor**

Corredores	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)
Cercado de Lima	Sí
Naranjal	Sí
Independencia	Sí
Puente Piedra	Sí
Santa Rosa	Sí
Nicolás Ayllón	Sí
Campoy	Limitado
Huachipa	Limitado
Cajamarquilla	Limitado
Zárate	Sí
Ventanilla	Limitado
Argentina	Sí
Gambetta	Limitado
Faucett	Sí
Chorrillos	Sí
Villa El Salvador	Limitado
Lurín	Limitado
Chilca	Limitado

**Tabla B8. Acceso a Redes Viales según Corredor**

Corredores	Acceso a redes viales
Cercado de Lima	23 min C. Central / 1hr Panamericana Sur
Naranjal	1h 5 min C. Central / 2h Panamericana Sur
Independencia	1h 5 min C. Central / 2h Panamericana Sur
Puente Piedra	1h 40 min C. Central / 2h 50 min Panamericana Sur
Santa Rosa	16 min C. Central / 40 min Panamericana Sur
Nicolás Ayllón	1h 40 min Panamericana Norte / 1h 20 min Panamericana Sur
Campoy	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Huachipa	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Cajamarquilla	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Zárate	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Ventanilla	1h 40 min C. Central / 3h min Panamericana Sur
Argentina	35 min C. Central / 1h 30 min Panamericana Sur
Gambetta	1h 15 C. Central / 2h Panamericana Sur
Faucett	1h 15 C. Central / 2h Panamericana Sur
Chorrillos	50 min Vía Evitamiento
Villa El Salvador	50 min Vía Evitamiento

**Tabla B9. Factores de Micro Localización**

Factor	
F1	Precio de lista local comercial (\$/m2)
F2	Proximidad a proveedores
F3	Proximidad al mercado
F4	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)
F5	Acceso a redes viales

**Tabla B10. Puntuación por Factor de Micro Localización**

Puntaje	Detalle
0	El factor i (fila) tiene menor importancia que el factor j (columna)
1	El factor i (fila) tiene igual importancia que el factor j (columna)
2	El factor i (fila) tiene mayor importancia que el factor j (columna)

**Tabla B11. Matriz de Comparación Pareada de Micro Localización**

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	Total	%
F1		1	1	2	2	6	30%
F2	1		0	2	2	5	25%
F3	1	2		2	2	7	35%
F4	0	0	0		1	1	5%
F5	0	0	0	1		1	5%
						20	100%

**Tabla B12. Porcentaje Obtenido por Criterio de Micro Localización**

Factor	Ponderación	
F1	Precio de lista local comercial (\$/m2)	30%
F2	Proximidad a proveedores	25%
F3	Proximidad al mercado	35%
F4	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)	5%
F5	Acceso a redes viales	5%

Anexo C

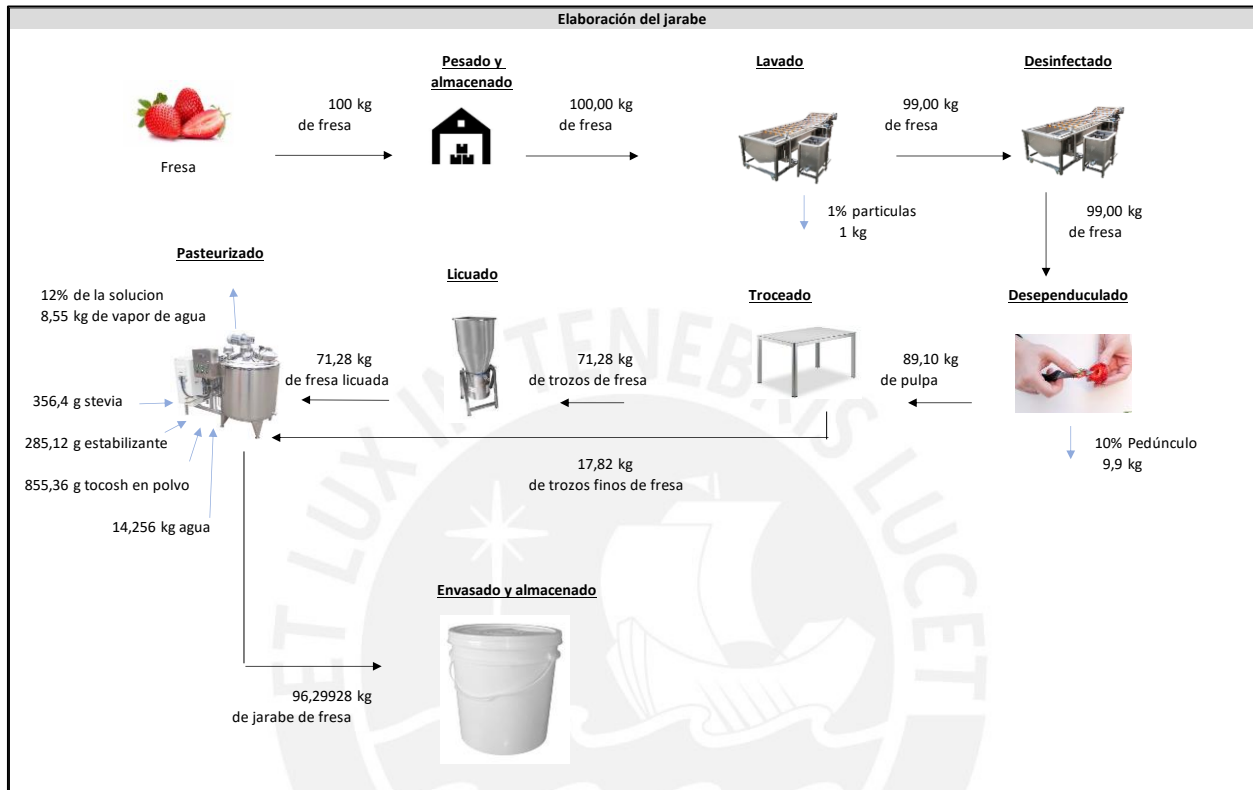
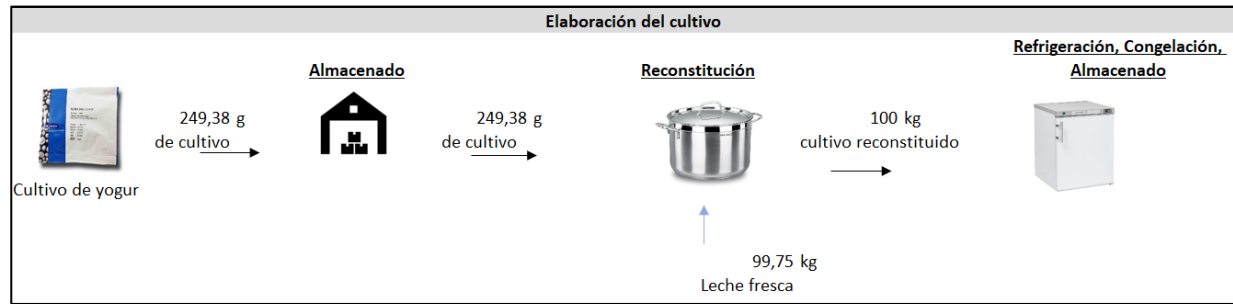
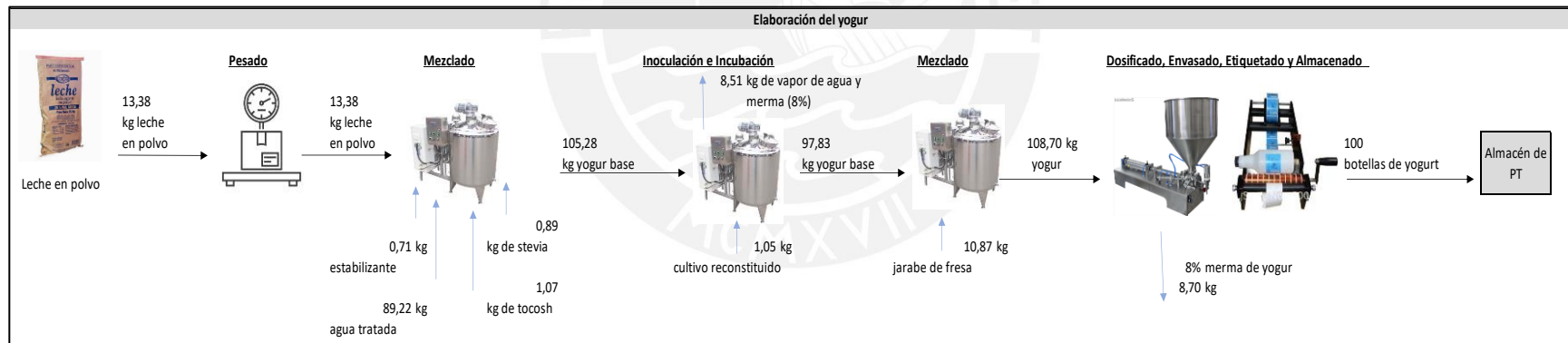


Figura C1. Balance de Masas de la Elaboración del Jarabe de Fresa



**Figura C2. Balance de Masas de la Elaboración del Cultivo**



**Figura C3. Balance de Masas de la Elaboración del Yogurt**

## Anexo D

Tabla D1. Características de la Maquinaria de Producción

Elemento	Especificaciones		Precio (S/)	Referencia	Área
Marmita	Cantidad	6	49 500		Producción
	Marca	Jersa			
	Dimensiones	1000*1400*2000mm			
	Capacidad	380L/H			
	Potencia	0,75 hp			
	Precios (S/ )	8 250			
Pulpeadora	Cantidad	1	20 000		Producción
	Marca	Maqorito			
	Dimensiones	1000*300*1000mm			
	Capacidad	300 kg/h			
	Potencia	4 hp			
	Precios (S/ )	20 000			
Licuadora industrial	Cantidad	1	7 500		Producción
	Marca	Casa de la Licuadora			
	Dimensiones	500*500*1300mm			
	Capacidad	100L/H			
	Voltaje	110 V			
Precios (S/ )	7500				
Dosificador semi automático	Cantidad	1	62 000		Producción
	Marca	DraPack			
	Dimensiones	350*750*400mm			
	Voltaje	220 V			
	Precios (S/ )	62 000			
Lavadora de frutas por aspersión	Cantidad	1	3 800		Producción
	Marca	Jersa			
	Dimensiones	1000*1500*1500mm			
	Capacidad	120kg/h			
	Potencia	2 hp			
	Precios (S/ )	3 800			
Dosificador para botella	Cantidad	1	2 000		Producción
	Marca	Maplascal			
	Dimensiones	1130*470*550mm			
	Capacidad	300 kg/h			
	Voltaje	110 V			
	Precios (S/ )	800			
Etiquetadora	Cantidad	2	3 000		Producción
	Marca	Romel Commerce			
	Dimensiones	500*800*400mm			
	Capacidad	1200 - 3000 unid/h			
	Precios (S/ )	1 500			

Tabla D2. Características de Equipos de Planta

Elemento	Especificaciones		Precio (S/)	Referencia	Area
Balanza electrónica	Cantidad	1	1 000		Producción
	Marca	HENKEL BPCR600-CS			
	Plataforma	45 x 60cm			
	Capacidad	600 kg			
	Precios (S/)	1 000			
Balanza de laboratorio	Cantidad	1	840		Laboratorio
	Marca	Exhibir			
	Bandeja	34x24cm			
	Capacidad	30kg			
	Precios (S/)	840			
Congelador	Cantidad	1	1 424		Laboratorio
	Marca	Electrolux			
	Dimensiones	850*1120*700 mm			
	Capacidad	300 lt			
	Precios (S/)	1 424			
Medidor de pH	Cantidad	1	1 200		Laboratorio
	Marca	Hanna Instruments			
	Rango	de -2 a 16 pH			
Kit de Cristalería e instrumentos	Cantidad	1	2 030		Laboratorio
	Marca	BeScience			
	Precios (S/)	2030			
Juego de 3 Bowls diferentes tamaños	Cantidad	7	931		Producción
	Marca	La Curacao			
	Material	acero inoxidable			
	Precios (S/)	133			
Bomba sanitaria	Cantidad	1	555		
	Marca	HENGBIAO			
	Material	acero inoxidable			
Grupo electrógeno	Cantidad	1	12 000		
	Marca	VLAIS			
	Motor	4 cilindros, 15 kv			
	Precios (S/)	12 000			
Balde 20lt	Cantidad	118	1 770		Almacén
	Marca	Basa			
	Material	Plástico			
	Precios (S/)	15			
Jabas	Cantidad	123	2 091		Almacén
	Marca	UriPlast			
	Material	Plástico			
Carretilla hidráulica	Cantidad	2	2 700		Almacén
	Marca	Rhyno			
	Dimensiones	1200*700*200 mm			
	Precios (S/)	1 350			
Pallets	Cantidad	30	1 500		Almacén
	Material	Madera			
	Dimensiones	1100*1300*250 mm			
	Precios (S/)	50			

**Tabla D3. Características de Muebles y Enseres**

Muebles y enseres	Cantidad	Área
Anaqueles (10 estantes)	3	1 para cada almacén y para el área productiva
Mesas de trabajo	4	Área de producción
Escritorio grande forma L	6	Área Administrativa
Silla giratoria grande	6	Área Administrativa
Escritorio pequeño	4	Área Administrativa
Silla giratoria	4	Área Administrativa
Estante de madera	2	Área Administrativa
Lámpara	13	Área Administrativa
Mesa larga para reuniones	1	Sala de reuniones
Sillas sencillas	10	Sala de reuniones
Pizarras para oficina	2	Sala de reuniones
Sofá de espera	1	Sala de recepción de visitas
Mesa de centro	1	Sala de recepción de visitas
Maceteros altos	2	Sala de recepción de visitas
20 casilleros	2	1 para cada Área de vestuario y servicios higiénicos
Sanitario	15	5 para cada Área de vestuario y servicios higiénicos
Lavabo	15	5 para cada Área de vestuario y servicios higiénicos
Tachos para SSHH	3	1 para cada Área de vestuario y servicios higiénicos
Mesas largas	3	Comedor
Sillas para comedor	15	Comedor

**Tabla D4. Características de los Equipos de Oficina**

Equipos de oficina	Cantidad	Área	Características
Computadora	6	Área Administrativa	Computadora PC Intel Core i7 3.4 Ghz Monitor 24RAM 16GB Disco Duro 1TB+SSD 240GB
Laptop	4	Área Administrativa	Laptop Dell Inspiron 3511 YY3P3 15.6" Intel Core i5-1135G7 256GB SSD 8GB RAM
Impresora	1	Área Administrativa	Impresora Multifuncional Canon Mf-429x 220v
Proyector	1	Sala de reuniones	YABER Y21 Nativo 1920 x 1080P Proyector 9000L Upgrade Full HD
Refrigeradora	1	Comedor	Refrigeradora LG Side By Side LS66SPP No Frost 617L
Microondas	1	Comedor	Horno Microondas NeoChef 25 Litros con EasyClean LG MS2536GIS

## Anexo E

Tabla E1. Listado de Áreas del Layout

N°	Área
1	Área de producción
2	Área Administrativa
3	Almacén de materia prima
4	Almacén de producto terminado
5	Sala de recepción de visitas
6	Sala de reuniones
7	Comedor
8	Área de Vestuario y servicios higiénicos para planta
9	Área de Vestuario y servicios higiénicos para administrativo
10	Área de servicios higiénicos para Comedor

Tabla E2. Tabla Relacional de Actividades

RC	Relación de proximidad	Valor
A	Absolutamente necesario	10 000
E	Especialmente necesaria	1 000
I	Importante	100
O	Ordinaria	10
U	No importante	0
X	No recomendable	-10 000

Tabla E3. Tabla de Relación y Secuenciación de Áreas

	Áreas										Variable de resolución						RCT	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A	E	I	O	U	X		
A1		U	E	E	X	U	I	A	U	U	1	2	1	0	4	1	22 100	1°
A2	U		U	U	X	I	I	U	A	U	1	0	2	0	5	1	20 200	7°
A3	E	U		O	U	U	U	U	U	U	0	1	0	1	7	0	1 010	4°
A4	E	U	O		U	U	U	U	U	U	0	1	0	1	7	0	1 010	3°
A5	X	X	U	U		U	U	U	U	U	0	0	0	0	7	2	20 000	10°
A6	U	I	U	U	U		O	U	U	U	0	0	1	1	7	0	110	9°
A7	I	I	U	U	U	O		U	U	A	1	0	2	1	5	0	10 210	5°
A8	A	U	U	U	U	U	U		U	U	1	0	0	0	8	0	10 000	2°
A9	U	A	U	U	U	U	U	U		U	1	0	0	0	8	0	10 000	8°
A10	U	U	U	U	U	U	A	U	U		1	0	0	0	8	0	10 000	6°

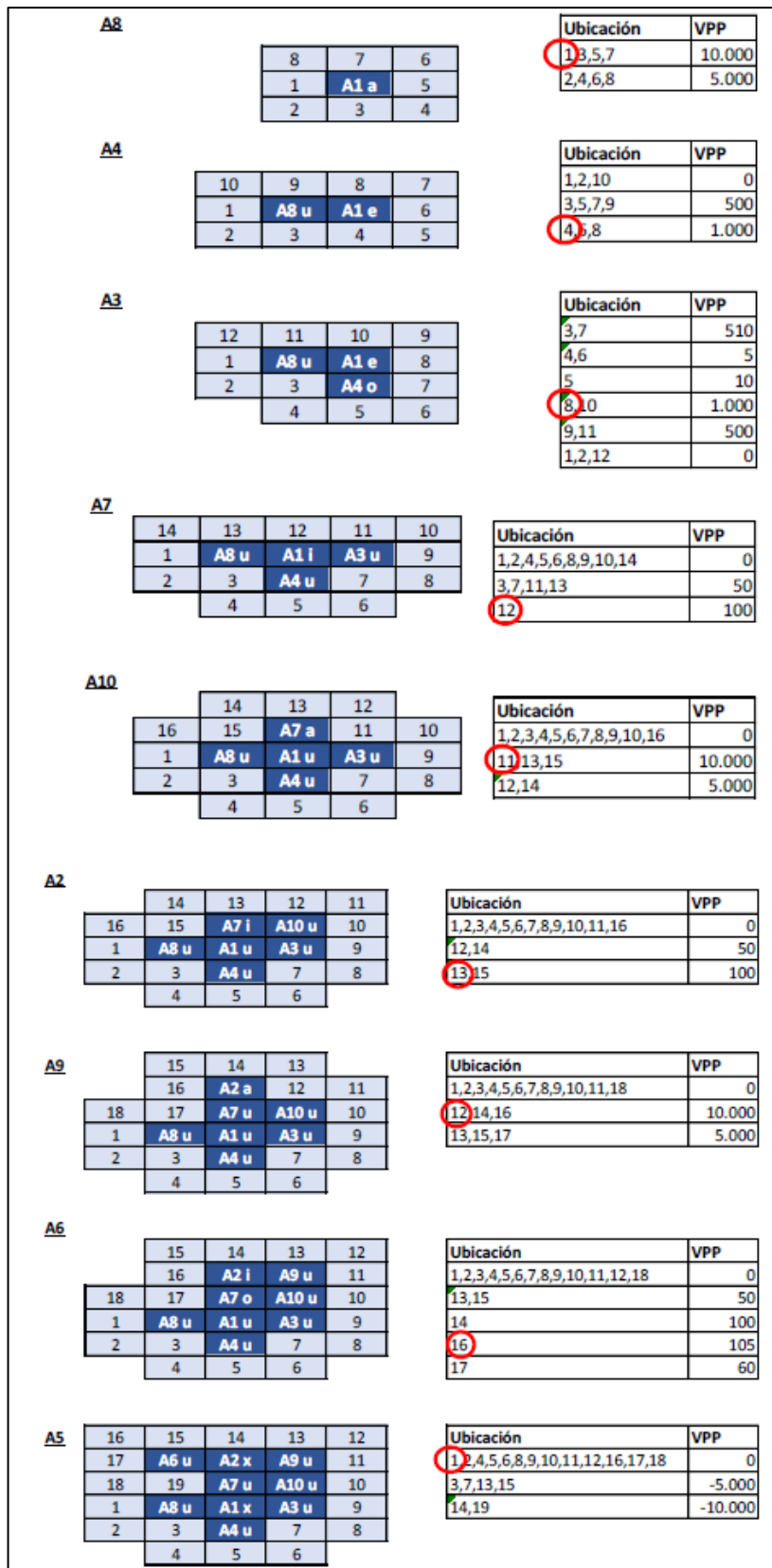


Figura E1. Algoritmo de Francis

## Anexo F

Tabla F1. Parámetros de Metodología Guerchet

Parámetro	Descripción
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
Ss	Superficie estática = LxA
Sg	Superficie gravitacional = SsxN
K	Coef. De superficie evolutiva = 0,5(hm/hr)
hm	Promedio de equipos móviles
hf	Promedio de equipos fijos
Se	Superficie evolutiva = (Kx(Ss+Sg))
ST	Superficie total= nx(Ss+Sg+Se)

Tabla F2. Método Guerchet para Área de Producción

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
Elementos móviles										
Operarios	20	x	x	x	1,7	1,00	1,00			
jabas	14	4	0,6	0,4	0,3	0,24	0,96			
baldes	18	4	0,35	0,35	0,4	0,12	0,49			
cajas	14	4	0,3	0,15	0,3	0,05	0,18			
carro de carga	2	2	1,2	0,2	0,7	0,24	0,48			
Elementos fijos										
Lavadero de acero	2	1	2	0,5	1	1,00	1,00	1,42	3,42	6,83
mesas de trabajo	4	4	1,2	1	0,7	1,20	4,80	4,25	10,25	41,00
Marmita	6	4	1,4	1	2	1,40	5,60	4,96	11,96	71,76
Pulpeadora	1	4	1	0,3	1	0,30	1,20	1,06	2,56	2,56
Licuadora industrial	1	4	0,5	0,5	1,3	0,25	1,00	0,89	2,14	2,14
Dosificador semi automático	1	1	0,4	0,8	0,4	0,32	0,32	0,45	1,09	1,09
Lavadora de frutas	1	4	1	1,5	1,5	1,50	6,00	5,31	12,81	12,81
Dosificador para botella	1	1	1,13	0,47	0,55	0,53	0,53	0,75	1,81	1,81
Etiquetadora	1	1	0,5	0,8	0,4	0,40	0,40	0,57	1,37	1,37
Balanza electrónica	1	1	0,45	0,6	0,4	0,27	0,27	0,38	0,92	0,92
anaqueles	10	2	0,5	1	2	0,50	1,00	1,06	2,56	25,63
										167,93
<b>hm</b>	1,70									
<b>hf</b>	1,20									
<b>k</b>	0,71									

Tabla F3. Método Guerchet para Área Administrativa

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Operarios	10	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
escritorio grande L	6	1	1,7	1,5	0,7	2,55	2,55	4,72	9,82	58,92
silla giratoria	6	1	0,6	0,7	0,8	0,42	0,42	0,78	1,62	9,70
escritorio pequeño	4	1	0,7	0,5	0,7	0,35	0,35	0,65	1,35	5,39
silla giratoria peq	4	1	0,4	0,5	0,8	0,20	0,20	0,37	0,77	3,08
Estante de madera	2	1	1,2	0,6	1,9	0,72	0,72	1,33	2,77	5,55
										82,64

hm	1,70
hf	0,92
k	0,93

Tabla F4. Método Guerchet para Almacén de Materia Prima

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
encargado de almacén	1	x	x	x	1,7	1	1			
carro de carga	2	2	1,2	0,2	0,7	0,24	0,48			
<b>Elementos fijos</b>										
laboratorio - balanza	1	1	0,4	0,3	0,2	0,12	0,12	0,31	0,55	0,55
laboratorio - congelador	1	1	0,85	1,12	0,7	0,95	0,95	2,43	4,33	4,33
balanza	1	1	0,6	0,45	0,5	0,27	0,27	0,69	1,23	1,23
anaqueles	10	2	0,5	1	2	0,50	1,00	1,91	3,41	34,11
pallets	20	1	1,3	1,1	0,25	1,43	1,43	3,64	6,50	130,08
										170,29

hm	1,70
hf	0,67
k	1,27

Tabla F5. Método Guerchet para Almacén de Producto Terminado

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
encargado de almacén	1	x	x	x	1,7	1	1			
carro de carga	2	2	1,2	0,2	0,7	0,24	0,48			
<b>Elementos fijos</b>										
baldes	10	4	0,35	0,35	0,4	0,12	0,49	0,76	1,37	13,72
anaqueles	10	2	0,5	1	2	0,50	1,00	1,86	3,36	33,61
pallets	20	1	1,3	1,1	0,25	1,43	1,43	3,64	6,50	130,08
										177,41

hm	1,70
hf	0,69
k	1,24

Tabla F6. Método Guerchet para Sala de Recepción

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Personas	5	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
Sofa	1	1	2,5	1	0,85	2,50	2,50	5,57	10,57	10,57
Mesa de centro	1	1	1	0,7	0,45	0,70	0,70	1,56	2,96	2,96
Maceteros	2	1	0,3	0,3	0,8	0,09	0,09	0,20	0,38	0,76
										14,29

hm	1,70
hf	0,76
k	1,11

Tabla F7. Método Guerchet para Sala de Recepción

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Operarios	10	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
Mesas largas	1	4	4	1	0,76	4,00	16,00	22,90	42,90	42,90
Sillas sencillas	10	1	0,61	0,65	0,45	0,40	0,40	0,91	1,70	17,01
pizarra	1	1	2	0,03	1,5	0,06	0,06	0,14	0,26	0,26
										60,17

hm	1,70
hf	0,74
k	1,14

Tabla F8. Método Guerchet para Comedor

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Operarios	20	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
Mesas largas	3	2	3	1	0,76	3,00	6,00	9,47	18,47	55,42
Sillas	20	1	0,41	0,39	0,45	0,16	0,16	0,34	0,66	13,13
Microonda	1	1	0,49	0,35	0,28	0,17	0,17	0,36	0,70	0,70
Refrigeradora	1	1	0,56	0,67	1,58	0,38	0,38	0,79	1,54	1,54
										70,80

hm	1,70
hf	0,81
k	1,05

Tabla F9. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH para Planta

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Operarios	5	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
Lavabo	5	1	0,51	0,44	1,2	0,22	0,22	0,31	0,75	3,77
Sanitario	5	1	0,42	0,7	0,61	0,29	0,29	0,40	0,99	4,94
Tacho	5	1	0,35	0,3	0,45	0,11	0,11	0,14	0,35	1,77
Lockers	1	1	1,37	0,5	1,66	0,69	0,69	0,93	2,30	2,30
										12,78

hm	1,70
hf	1,25
k	0,68

Tabla F10. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH Administrativo

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
Operarios	5	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
Lavabo	5	1	0,51	0,44	1,2	0,22	0,22	0,31	0,75	3,77
Sanitario	5	1	0,42	0,7	0,61	0,29	0,29	0,40	0,99	4,94
Tacho	5	1	0,35	0,3	0,45	0,11	0,11	0,14	0,35	1,77
Lockers	1	1	1,37	0,5	1,66	0,69	0,69	0,93	2,30	2,30
										12,78

hm	1,70
hf	1,25
k	0,68

Tabla F11. Método Guerchet para Área de Vestuario y SSHH para Comedor

Elemento	n	N	L	A	h	SS(L*A)	SG(SS*N)	SE	ST	ST total
<b>Elementos móviles</b>										
<b>Operarios</b>	5	x	x	x	1,7	1	1			
<b>Elementos fijos</b>										
<b>Lavabo</b>	5	1	0,51	0,44	1,2	0,22	0,22	0,48	0,93	4,64
<b>Sanitario</b>	5	1	0,42	0,7	0,61	0,29	0,29	0,63	1,22	6,08
<b>Tacho</b>	5	1	0,35	0,3	0,45	0,11	0,11	0,22	0,43	2,17
										12,90

<b>hm</b>	1,70
<b>hf</b>	0,80
<b>k</b>	1,07



## Anexo G

Tabla G1. Cálculo del Número de Cajas Necesarias

Año	Presentación	Producción anual de unidades	Cajas por unidad	Cantidad anual de cajas a comprar	Cantidad anual total de cajas a comprar
2024	unidades 1kg	222 864	0,17	37 144	68 982
	unidades 0,5kg	191 027	0,17	31 838	
2025	unidades 1kg	364 392	0,17	60 732	112 788
	unidades 0,5kg	312 336	0,17	52 056	
2026	unidades 1kg	505 919	0,17	84 320	156 594
	unidades 0,5kg	433 645	0,17	72 274	
2027	unidades 1kg	647 447	0,17	107 908	200 400
	unidades 0,5kg	554 954	0,17	92 492	
2028	unidades 1kg	788 974	0,17	131 496	244 206
	unidades 0,5kg	676 263	0,17	112 711	

Tabla G2. Cálculo del Número de Botellas y Etiquetas Necesarias

Año	Presentación	Producción anual de unidades	Etiquetas por unidad	Cantidad anual de cajas a comprar	Cantidad anual total de etiquetas y botellas a comprar
2024	unidades 1kg	222 864	1	222 864	413 891
	unidades 0,5kg	191 027	1	191 027	
2025	unidades 1kg	364 392	1	364 392	676 727
	unidades 0,5kg	312 336	1	312 336	
2026	unidades 1kg	505 919	1	505 919	939 564
	unidades 0,5kg	433 645	1	433 645	
2027	unidades 1kg	647 447	1	647 447	1 202 401
	unidades 0,5kg	554 954	1	554 954	
2028	unidades 1kg	788 974	1	788 974	1 465 237
	unidades 0,5kg	676 263	1	676 263	

**Tabla G3. Cálculo del Número de Marmitas Necesarias**

Año	Maquinaria	Capacidad unitaria (L/h)	Lt yogur frutado por día	Usos por día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real
2024	Marmita	380	1 163,3	2	1,5	2,0
2025	Marmita	380	1 902,0	2	2,5	3,0
2026	Marmita	380	2 640,8	2	3,5	4,0
2027	Marmita	380	3 379,5	2	4,4	5,0
2028	Marmita	380	4 118,3	2	5,4	6,0

**Tabla G4. Cálculo del Número de Pulpeadoras Necesarias**

Año	Maquinaria	Capacidad unitaria (kg/h)	Kg fresa por día	Usos por día	Cantidad necesaria teórica	Cantidad necesaria real
2024	Pulpeadora	300	224,1	3	0,2	1,0
2025	Pulpeadora	300	366,5	3	0,4	1,0
2026	Pulpeadora	300	508,8	3	0,6	1,0
2027	Pulpeadora	300	651,1	3	0,7	1,0
2028	Pulpeadora	300	793,5	3	0,9	1,0

**Tabla G5. Cálculo del Número de Baldes Necesarios**

Año	kg de jarabe de fresa/ciclo	Ciclos por semana	kg de jarabe/semana	Capacidad balde (lt)	Baldes teóricos necesarios	Baldes reales necesarios
2024	133,1	5,0	665,5	20	33,3	34
2025	217,6	5,0	1 088,1	20	54,4	55
2026	302,1	5,0	1 510,7	20	75,5	76
2027	386,7	5,0	1 933,4	20	96,7	97
2028	471,2	5,0	2 356,0	20	117,8	118

**Tabla G6. Cálculo del Número de Jabas Necesarias**

Año	kg de fresa	Ciclos por semana	kg de fresa/semana	Capacidad balde (kg)	Jabas teóricas necesarios	Jabas reales necesarios
2024	138,2	5,0	691,1	20	34,6	35
2025	226,0	5,0	1 129,9	20	56,5	57
2026	313,8	5,0	1 568,8	20	78,4	79
2027	401,5	5,0	2 007,7	20	100,4	101
2028	489,3	5,0	2 446,5	20	122,3	123

Tabla G7. Cálculo del Número de Pallets Necesarios

Año	Ítem	Unidades	Capacidad de pallet	Pallets necesarios teóricos	Pallets necesarios reales	Pallets reales necesarios totales
2024	caja	1 327	240	5,5	6	9
	balde	34	36	0,9	1	
	jaba	35	24	1,5	2	
2025	caja	2 169	240	9,0	10	15
	balde	55	36	1,5	2	
	jaba	57	24	2,4	3	
2026	caja	3 011	240	12,5	13	20
	balde	76	36	2,1	3	
	jaba	79	24	3,3	4	
2027	caja	3 854	240	16,1	17	25
	balde	97	36	2,7	3	
	jaba	101	24	4,2	5	
2028	caja	4 696	240	19,6	20	30
	balde	118	36	3,3	4	
	jaba	123	24	5,1	6	

Tabla G8. Producción Diaria en el Horizonte del Proyecto

Año	Unidades en presentación de 1kg	Unidades en presentación de 0,5kg	Unidades (1kg) /día	Unidades (0.5kg) /día
2024	222 864	191 027	857	735
2025	364 392	312 336	1 402	1 201
2026	505 919	433 645	1 946	1 668
2027	647 447	554 954	2 490	2 134
2028	788 974	676 263	3 035	2 601

**Tabla G9. Producción Diaria en la Línea de Jarabe**

Año	Recepción de fresa (kg de fresa)	Lavado de fresa (kg de fresa)	Desinfección de fresa (kg de fresa)	Despulpado de fresa (kg de pulpa)	Trozado de pulpa (kg de pulpa)	Licudo de pulpa (kg de pulpa)	Pasteurización de jarabe (kg de pulpa licuada)	Envasado de jarabe (kg de jarabe)
2024	138,2	138,2	136,83	136,83	123,15	98,52	98,52	133,10
2025	226,0	226,0	223,73	223,73	201,36	161,08	161,08	217,63
2026	313,8	313,8	310,62	310,62	279,56	223,65	223,65	302,15
2027	401,5	401,5	397,52	397,52	357,77	286,21	286,21	386,67
2028	489,3	489,3	484,41	484,41	435,97	348,78	348,78	471,20

**Tabla G10. Producción Diaria en la Línea de Yogurt**

Año	Recepción de leche (kg de leche en polvo)	Preparación de leche (kg de leche)	Inoculación de leche (kg de leche)	Mezclado componentes (kg de yogurt base)	Envasado yogurt (kg de yogurt frutado que ingresa)	kg finales de yogurt frutado
2024	166,7	166,7	1 289,18	1 197,91	1 331,01	1 224,53
2025	272,6	272,6	2 107,86	1 958,63	2 176,25	2 002,15
2026	378,4	378,4	2 926,54	2 719,35	3 021,49	2 779,78
2027	484,3	484,3	3 745,23	3 480,06	3 866,74	3 557,40
2028	590,2	590,2	4 563,91	4 240,78	4 711,98	4 335,02

**Tabla G11. Velocidad de Operaciones y Preparación en la Línea de Jarabe**

Concepto	Recepción de fresa (kg de fresa/HH)	Lavado de fresa (kg de fresa/HH)	Desinfección de fresa (kg de fresa/HH)	Despulpado de fresa (kg de pulpa/HH)	Trozado de pulpa (kg de pulpa/HH)	Licuado de pulpa (kg de pulpa/HH)	Pasturización de jarabe (kg de pulpa licuada/HH)	Envasado de jarabe (kg de jarabe/HH)
Velocidad de operaciones	480	160	160	50	100	120	257	240
Concepto	Recepción de fresa (h)	Lavado de fresa (h)	Desinfección de fresa (h)	Despulpado de fresa (h)	Trozado de pulpa(h)	Licuado de pulpa (h)	Pasteurización de jarabe (h)	Envasado de jarabe(h)
Tiempo de setup	0	0,33	0,33	0	0	0	0	0

**Tabla G12. Velocidad de Operaciones en la Línea de Yogurt**

Concepto	Recibir leche (kg de leche en polvo/HH)	Preparar leche (kg de leche en polvo/HH)	Inocular leche (kg de leche/HH)	Mezclar componentes (kg de yogurt base/HH)	Envasar yogurt (kg de yogurt frutado que ingresa/HH)
Velocidad de operaciones	500	500	120	1 000	120

**Tabla G13. Cálculo de la Mano de Obra Directa en la Línea de Jarabe**

Año	Recepción de fresa (HH)	Lavado fresa (HH)	Desinf. de fresa (HH)	Despulp. de fresa (HH)	Troz. pulpa (HH)	Lic. pulpa (HH)	Past. de jarabe (HH)	Envasado de jarabe (HH)	Tiempo necesario (HH)	Tiempo disponible por hombre	Hombres necesarios teóricos	Hombres necesarios reales
2024	0,29	1,19	1,19	2,74	1,23	0,82	0,38	0,55	8,39	8	1,05	2
2025	0,47	1,74	1,73	4,47	2,01	1,34	0,63	0,91	13,31	8	1,66	2
2026	0,65	2,29	2,27	6,21	2,80	1,86	0,87	1,26	18,22	8	2,28	3
2027	0,84	2,84	2,81	7,95	3,58	2,39	1,11	1,61	23,13	8	2,89	3
2028	1,02	3,39	3,36	9,69	4,36	2,91	1,36	1,96	28,04	8	3,51	4

**Tabla G14. Cálculo de la Mano de Obra Directa en la Línea de Yogurt**

Año	Recepción de leche (kg de leche en polvo)	Preparación de leche (kg de leche en polvo)	Inoculación de leche (kg de leche)	Mezclado componentes (kg de yogurt base)	Envasado yogurt (kg de yogurt frutado que ingresa)	Tiempo necesario (HH)	Tiempo disponible por hombre	Hombres necesarios teóricos	Hombres necesarios reales
2024	0,33	0,33	10,74	1,20	11,09	23,70	8	2,96	3
2025	0,55	0,55	17,57	1,96	18,14	38,75	8	4,84	5
2026	0,76	0,76	24,39	2,72	25,18	53,80	8	6,73	7
2027	0,97	0,97	31,21	3,48	32,22	68,85	8	8,61	9
2028	1,18	1,18	38,03	4,24	39,27	83,90	8	10,49	11

## Anexo H

Tabla H1. Entradas y Salidas de la Línea de Jarabe de Fresa

<b>Recibir fruta</b>		<b>Lavar y desinfectar fruta</b>	
<b>Entradas</b> fresas cajas balanza camión	<b>Salidas</b> restos de fresa cajas gases de combustión	<b>Entradas</b> fresas jaba agua, cloro lavadora de frutas	<b>Salidas</b> aguas residuales ruido botellas
<b>Aspectos ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables consumo de energía no renovable	generación de residuos sólidos generación de emisiones generación de ruido y polvo	consumo de agua consumo de recursos no renovables consumo de energía no renovable	generación de residuos sólidos generación de efluentes generación de ruido
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos  agotamiento de energía no renovable	contaminación del suelo  contaminación del aire	agotamiento de agua agotamiento de recursos agotamiento de energía no renovable	contaminación del agua contaminación del suelo contaminación del aire
<b>Despulpar fresa</b>		<b>Trocear pulpa</b>	
<b>Entradas</b> fresas lavadas jabas, baldes pulpeadora	<b>Salidas</b> pedúnculos de fresa restos de fresa	<b>Entradas</b> pulpa de fresa jabas, baldes cuchillos	<b>Salidas</b> restos de pulpa
<b>Aspectos ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de residuos sólidos generación de efluentes	consumo de recursos no renovables	generación de residuos sólidos generación de efluentes
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del agua contaminación del suelo	agotamiento de recursos	contaminación del agua contaminación del suelo
<b>Licuar pulpa</b>		<b>Pasteurizar</b>	
<b>Entradas</b> fresa troceada, agua Baldes, licuadora	<b>Salidas</b> restos de licuado	<b>Entradas</b> licuado de pulpa de fresa pulpa de fresa troceada  Marmita, estabilizante, Stevia, tocosh en polvo, baldes	<b>Salidas</b> restos de pulpa licuada restos de pulpa troceada vapor
<b>Aspectos ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de agua  consumo de recursos no renovables consumo de energía no renovable	generación de efluentes	consumo de recursos no renovables consumo de energía no renovable	generación de emisiones generación de efluentes
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de agua agotamiento de recursos  agotamiento de energía no renovable	contaminación del agua	agotamiento de recursos agotamiento de energía no renovable	contaminación del agua contaminación del aire
<b>Envasar</b>			
<b>Entradas</b> jarabe de fresa, baldes, agua	<b>Salidas</b> restos de jarabe		
<b>Aspectos ambientales</b>		generación de efluentes	
consumo de recursos no renovables consumo de agua	<b>Impactos ambientales</b>		
agotamiento de recursos agotamiento de agua	contaminación del agua		

Tabla H2. Entradas y Salidas en el Procesamiento del Cultivo

<b>Recibir cultivo</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
Cultivo, congelador pequeño, balanza	gases de combustión
<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de emisiones
consumo de energía no renovable	
<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del aire
agotamiento de energía no renovable	
<b>Reconstituir cultivo</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
Cultivo, leche, kit de laboratorio	restos de cultivo y leche
<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de emisiones y residuos sólidos
<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del agua
	contaminación del suelo
<b>Refrigerar cultivo</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
cultivo reconstituido	restos de cultivo reconstituido
congelador pequeño, kit de laboratorio	
<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de efluentes
consumo de energía no renovable	
<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del agua
agotamiento de energía no renovable	

Tabla H3. Entradas y Salidas de la Línea de Yogurt

<b>Recibir leche</b>		<b>Mezclar</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
Leche en polvo	restos de leche	Leche en polvo	restos de leche
sacos	polvo, ruido	sacos, marmita	restos de insumos
balanza	gases de combustión	estabilizante, Stevia,	
<b>Aspectos ambientales</b>		tocosh en polvo	
consumo de recursos no renovables	generación de ruido y polvo	<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de energía no renovable	generación de residuos sólidos	consumo de recursos no renovables	generación de residuos sólidos
	generación de emisiones	consumo de energía no renovable	
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del suelo	agotamiento de recursos	Contam. del suelo
agotamiento de energía no renovable	contaminación del aire	agotamiento de energía no renovable	
<b>Inocular</b>		<b>Preparar</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
Leche preparada, marmita	restos de leche	yogurt base	restos de yogurt
cultivo reconstituido,		jarabe de fresa, marmita	
<b>Aspectos ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de efluentes	consumo de recursos no renovables	generación de efluentes
consumo de energía no renovable			
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del agua	agotamiento de recursos	Contam. del agua
agotamiento de energía no renovable			
<b>Envasar</b>			
<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>	
yogurt		restos de yogurt	
botella de vidrio		mermas etiquetas	
cajas		mermas botellas	
marmita, dosificadora, etiquetadora		mermas cajas	
<b>Aspectos ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de recursos no renovables	generación de efluentes	generación de residuos sólidos	
agotamiento de energía no renovable			
<b>Impactos ambientales</b>		<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de recursos	contaminación del agua	contaminación del agua	
agotamiento de energía no renovable	contaminación del suelo	contaminación del suelo	

**Tabla H4. Entradas y Salidas de las Actividades de Soporte**

<b>Limpiar</b>	
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
agua detergentes y desinfectantes guantes para limpieza trapos	polvo efluentes ruido
<b>Aspectos ambientales</b>	
consumo de agua consumo de recursos no renovables	generación de polvo generación de residuos sólidos generación de efluentes
<b>Impactos ambientales</b>	
agotamiento de agua agotamiento de recursos	contaminación del aire contaminación del suelo contaminación del agua

**Tabla H5. Puntuación de los Índices de Impacto Ambiental**

Notación	Variables	Puntuación		
		1	2	3
IM	Índice de magnitud	En el puesto	En la planta	En alrededores
IS	Índice de severidad	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
IPI	Índice de partes interesadas	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
IP	Índice de probabilidad	Mensual	Semanal	Diaria

Tabla H6. Cálculo del Índice de Riesgo Ambiental

Act.	Descripción	IM	IS	IPI	IP	IRA	¿Significativo?
Jarabe de fresa							
Recibir fruta	consumo de recursos no renovables	2	1	1	2	6	No
	consumo de energía no renovable	2	1	1	2	6	No
	generación de residuos sólidos	2	2	1	2	7	No
	generación de emisiones	2	1	1	2	6	No
	generación de ruido y polvo	2	1	1	2	6	No
Lavar y desinfectar fruta	consumo de agua	1	2	2	3	8	Sí
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	1	3	6	No
	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
Despulsar fresa	generación de ruido	1	1	1	3	6	No
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	2	3	7	No
Trocear pulpa	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	1	3	6	No
Licuar pulpa	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
	consumo de agua	1	1	1	3	6	No
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
Pasteurizar	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	3	3	8	Sí
	generación de emisiones	1	1	2	3	7	No
Envasar	generación de efluentes	1	1	2	3	7	No
	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de agua	1	1	1	3	6	No
generación de efluentes	1	1	1	3	6	No	
Cultivo							
Recibir cultivo	consumo de recursos no renovables	1	1	1	1	4	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	1	4	No
	generación de emisiones	1	1	1	1	4	No
Reconstituir cultivo	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	generación de emisiones	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	1	3	6	No
Refrigerar cultivo	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
Yogurt							
Recibir leche	consumo de recursos no renovables	1	1	1	2	5	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	2	5	No
	generación de ruido y polvo	1	1	1	2	5	No
	generación de residuos sólidos	1	1	1	2	5	No
	generación de emisiones	1	1	1	2	5	No
Mezclar	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	2	3	7	No
Inocular	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	consumo de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
Preparar	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
Envasar	consumo de recursos no renovables	1	1	1	3	6	No
	agotamiento de energía no renovable	1	1	1	3	6	No
	generación de efluentes	1	1	1	3	6	No
	generación de residuos sólidos	1	1	1	3	6	No
Limpieza de planta							
Limpiar	consumo de agua	3	1	2	2	8	Sí
	consumo de recursos no renovables	2	1	1	2	6	No
	generación de polvo	2	1	1	2	6	No
	generación de residuos sólidos	2	1	1	2	6	No
	generación de efluentes	2	1	1	2	6	No

**Tabla H7. Actividades de Responsabilidad Social**

<b>Colaboradores</b>	<b>Proveedores</b>
Adecuados ambientes de trabajo	Buena relación con los proveedores
Equipos de protección necesarios	Construcción de alianzas
Capacitación, charlas y seguimiento de desarrollo	Contratos por mediano, largo plazo
Confianza en su trabajo	Comunicación constante y fluida
Remuneraciones puntuales	Minimización del efecto látigo
Respeto por la jornada laboral	
Comunicación horizontal	
Contratación de personal cerca de la planta	
Reconocimiento del personal	
<b>Sociedad</b>	<b>Distribuidores</b>
Impulsores de la vida saludable	Buena relación con distribuidores
Comunicación de los beneficios del tocosh	Charlas sobre técnicas para rutas y logística
Comunicación sobre nutrición	Contratos por mediano, largo plazo
Brindar información sobre su introducción en la dieta diaria	Comunicación constante y fluida
Campañas de promoción del tocosh	
	<b>Clientes</b>
	Enfoque de propuesta de valor
	Propiedades organolépticas de la materia prima
	Calidad del producto en cualquier punto de venta
	Énfasis en el bienestar del cliente

## Anexo I

**Tabla I1. Características de Sociedad Anónima Cerrada**

Tipo	Sociedad Anónima Cerrada
Número de socios	De 2 a 20 accionistas
Denominación	S.A.C.
Órganos	Junta General de Accionistas, Directorio (opcional) y Gerencia
Capital Social	Aporte en moneda nacional y contribuciones tecnológicas intangibles
Duración	Determinado o indeterminado

**Tabla I2. Pasos para la Constitución de la Empresa**

Pasos para la constitución de la empresa
1. Elección del tipo de sociedad
2. Elaboración de minuta de constitución de empresa, tipo de sociedad, socios y estatutos
3. Elaboración de escritura pública ante el Notario para formalizar la minuta
4. Inscripción de la sociedad en la SUNARP
5. Obtención de R.U.C en la SUNAT y obtención del certificado de inscripción
6. Autorización de planillas de pago por parte de la autoridad administrativa de trabajo
7. Registro de los trabajadores ante ESSALUD.
8. Tramite de autorización ante el sector del giro del negocio.
9. Licencia de funcionamiento del local ante la Municipalidad.
10. Legalización de libros contables. Se realiza en la primera hoja útil del libro contable.

**Tabla I3. Leyes y Normas para el Sector Lácteo y Derivados**

Leyes y normas para el sector lácteo y derivados	
Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y bebidas RM_449_2006-MINSA	Establecer procedimientos para formular un sistema preventivo de control y de puntos críticos de control (HACCP) en la industria alimentaria con el propósito de asegurar la calidad sanitaria e inocuidad
Ley de inocuidad de los alimentos DS N° 034- 2008-AG	Garantizar la inocuidad de los alimentos para el consumo humano protegiendo la salud y vida de las personas. La política de inocuidad de los alimentos se sustenta en diversos principios.
Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (N° 29783)	Incentivar la prevención de riesgos laborales, implementar la cultura de prevención en la empresa y velar por el cumplimiento de la seguridad y salud laboral
Reglamento de Seguridad Industrial en el Perú	Mostrar especificaciones a cumplir con relación a señalización, estructura, iluminación y ventilación y condiciones a considerar para la prevención y protección de incendios.
Norma Peruana de Ergonomía	Vela por el bienestar físico y psicológico de los trabajadores para el desempeño de sus labores
Codex Alimentarius: leche y productos	Contiene las normas del Codex y textos afines de leche y productos lácteos que había aprobado la Comisión del Codex Alimentarius.

Tabla I4. Funciones y Salario del Personal

Cargo	Funciones	Sueldo mensual
Administrador general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante legal de la empresa</li> <li>- Dirección de la empresa</li> <li>- Aseguramiento del cumplimiento de los objetivos</li> <li>- Promoción de una apropiada cultura organizacional</li> <li>- Asistencia a reuniones con jefaturas</li> <li>- Asistencia a reuniones con accionistas</li> </ul>	8 000
Jefe de finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de reportes de estados financieros</li> <li>- Encargado del manejo y planificación de ingresos y egresos de la empresa</li> <li>- Encargado de los pagos al personal, proveedores, distribuidores y demás.</li> <li>- Encargado de la recepción de pagos de los clientes de la empresa</li> <li>- Determinación de salarios y posibles aumentos.</li> </ul>	4 800
Jefe de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de proveedores</li> <li>- Encargado de generar estándares y procedimientos para el aseguramiento de la calidad</li> <li>- Encargado de realizar análisis a muestras de laboratorio</li> </ul>	4 800
Jefe de producción, logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del Plan Maestro de Producción semanal</li> <li>- Determinación de requerimientos de MP e insumos</li> <li>- Gestión de los inventarios</li> <li>- Reportes de producción</li> <li>- Supervisión de los niveles de producción</li> <li>- Control y supervisión de la distribución del producto</li> <li>- Manejo de indicadores de producción</li> </ul>	4 800
Jefe de marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar e implementar estrategias de mercadotecnia</li> <li>- Dirigir campañas y promociones de marketing.</li> <li>- Establecer objetivos y controlar el progreso de actividades de marketing</li> <li>- Comunicación interna y externa</li> <li>- Investigación de mercado</li> <li>- Estimados de venta</li> </ul>	4 800
Asistente de contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte al área de finanzas y contabilidad</li> <li>- Encargado del manejo de las cuentas y de la actualización de los movimientos de la empresa.</li> <li>- Elaboración de reportes al cierre mensual</li> <li>- Conciliación de facturas e Identificación de discrepancias en los movimientos.</li> </ul>	2 000
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte al administrador general</li> <li>- Redactar, revisar y distribuir correspondencia.</li> <li>- Gestionar reuniones entre jefaturas.</li> <li>- Recolección de información</li> </ul>	2 000
Asistente de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte al área de calidad</li> <li>- Apoyo en realizar análisis a muestras de laboratorio</li> <li>- Encargado del muestreo</li> <li>- Análisis de los resultados</li> <li>- Elaboración de reportes sobre la calidad de los productos</li> </ul>	2 000
Supervisor de planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisión de los operarios y los procedimientos</li> <li>- Supervisión del plan de producción</li> <li>- Control de las acciones de los operarios en la planta, brindar EEP's y supervisar su correcto uso.</li> <li>- Propuestas de mejora en la producción</li> <li>- Capacitación y charlas sobre el buen funcionamiento de las máquinas y las buenas prácticas de manufactura</li> </ul>	3 500
Supervisor de recepción y despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de almacenes</li> <li>- Programación y coordinación de despacho de producto terminado</li> <li>- Programación y coordinación de llegada de materia prima a planta.</li> <li>- Comunicación con proveedores y distribuidores</li> </ul>	3 500
Analista de ventas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar las metas de ventas</li> <li>- Previsiones de ganancias y pronostico la tendencia de la rentabilidad</li> <li>- Optimizar las futuras actividades de comercialización sobre la segmentación de la base de clientes</li> <li>- Estudiar las tendencias del mercado</li> </ul>	2 000
Operario de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado del proceso productivo</li> <li>- Limpieza de su puesto de trabajo</li> <li>- Uso correcto de EEP's</li> <li>- Asistencia a charlas y capacitaciones</li> <li>- Puntualidad, aseo y orden</li> </ul>	1 900

Tabla I5. Perfil de Puestos de Trabajo

Cargo	Funciones
Administrador general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 7 años en el rubro.</li> <li>- Titulado en Administración de empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines.</li> <li>- Habilidades interpersonales: liderazgo, responsabilidad, y trabajo en equipo.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones.</li> <li>- Conocimiento y compromiso con los objetivos empresariales</li> <li>- Conocimiento en el rubro de procesamiento de lácteos.</li> </ul>
Jefe de finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Titulado en Contabilidad, Economía, Finanzas o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> <li>- Conocimiento de manejo de reportes de estados financieros.</li> <li>- Conocimiento de manejo y planificación de los ingresos y egresos de la empresa.</li> </ul>
Jefe de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Titulado en Ingeniería química, Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Conocimiento en el rubro de procesamiento de alimentos.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> </ul>
Jefe de producción, logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Titulado en Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> <li>- Conocimiento de manejo de inventarios e indicadores de producción.</li> <li>- Conocimiento en el rubro de procesamiento de alimentos.</li> </ul>
Jefe de marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Titulado en Marketing, Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> <li>- Conocimiento en el rubro de procesamiento de alimentos.</li> <li>- Conocimiento de estrategias de mercadotecnia</li> <li>- Conocimiento sobre investigaciones de mercado y estimados de venta</li> </ul>
Asistente de contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 2 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Contabilidad, Economía, Finanzas o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo y responsabilidad</li> <li>- Manejo de estados financieros</li> <li>- Manejo de ofimática</li> </ul>
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 2 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Administración de empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo y responsabilidad</li> <li>- Habilidades en redacción y revisión de documentos.</li> </ul>
Asistente de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 2 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Ingeniería química, Ingeniería industrial o afines.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo y responsabilidad</li> <li>- Conocimientos sobre la producción de yogurt y análisis en laboratorio.</li> </ul>
Supervisor de planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Conocimientos sobre la producción de yogurt.</li> <li>- Conocimientos en manejo de inventario y funcionamiento de máquinas.</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> </ul>
Supervisor de recepción y despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Conocimientos sobre la producción de yogurt.</li> <li>- Conocimientos en gestión de almacenes</li> <li>- Capacidad de toma de decisiones, trabajo en equipo y liderazgo.</li> </ul>
Analista de ventas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 2 años en el rubro.</li> <li>- Bachiller o Titulado en Marketing, Ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo y responsabilidad</li> <li>- Conocimientos sobre mercadotecnia, ventas y las tendencias del mercado.</li> </ul>
Operario de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia mínima de 1 año en el rubro.</li> <li>- Capacidad de trabajo en equipo, bajo presión y responsabilidad en el puesto.</li> <li>- Conocimientos sobre la producción de yogurt.</li> <li>- Estudios técnicos finalizados</li> </ul>

**Tabla I6. Requerimientos Anuales de Personal**

Rango	Personal	2024	2025	2026	2027	2028
Gerente	Administrador general	1	1	1	1	1
Jefe	Jefe de finanzas	1	1	1	1	1
Jefe	Jefe de control de calidad	1	1	1	1	1
Jefe	Jefe de producción	1	1	1	1	1
Jefe	Jefe de marketing	1	1	1	1	1
Asistente	Asistente de contabilidad	1	1	1	1	1
Asistente	Asistente administrativo	1	1	1	1	1
Asistente	Asistente de laboratorio	1	1	1	1	1
Supervisor	Supervisor de planta	1	1	1	1	1
Supervisor	Supervisor de recepción y despacho	2	2	2	2	2
Analista	Analista de ventas	2	2	2	2	2
Operarios	Operario de producción	5	7	10	12	15
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>28</b>

**Tabla I7. Detalle de Salario Mensual y Sueldo Anual**

Rango	Personal	Salario Mensual	Sueldo Anual	Grat.	CTS	EsSalud	Bonif.
Gerente	Administrador general	8 000	96 000	8 000	9 333	8 640	720
Jefe	Jefe de finanzas	4 800	57 600	4 800	5 600	5 184	432
Jefe	Jefe de control de calidad	4 800	57 600	4 800	5 600	5 184	432
Jefe	Jefe de producción	4 800	57 600	4 800	5 600	5 184	432
Jefe	Jefe de marketing	4 800	57 600	4 800	5 600	5 184	432
Asistente	Asistente de contabilidad	2 000	24 000	2 000	2 333	2 160	180
Asistente	Asistente administrativo	2 000	24 000	2 000	2 333	2 160	180
Asistente	Asistente de laboratorio	2 000	24 000	2 000	2 333	2 160	180
Supervisor	Supervisor de planta	3 500	42 000	3 500	4 083	3 780	315
Supervisor	Supervisor de recepción y despacho	3 500	42 000	3 500	4 083	3 780	315
Analista	Analista de ventas	2 000	24 000	2 000	2 333	2 160	180
Operarios	Operario de producción	1 900	22 800	1 900	2 217	2 052	171

**Tabla I8. Detalle de Costo Anual por Colaborador**

Rango	Personal	2024	2025	2026	2027	2028
Gerente	Administrador general	130 693	137 228	144 089	151 294	158 859
Jefe	Jefe de finanzas	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de control de calidad	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de producción	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de marketing	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Asistente	Asistente de contabilidad	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Asistente	Asistente administrativo	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Asistente	Asistente de laboratorio	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Supervisor	Supervisor de planta	57 178	60 037	63 039	66 191	69 501
Supervisor	Supervisor de recepción y despacho	57 178	60 037	63 039	66 191	69 501
Analista	Analista de ventas	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Operarios	Operario de producción	31 040	32 592	34 221	35 932	37 729

**Tabla I9. Costo Anual de Planilla en el Horizonte del Proyecto**

Rango	Personal	2024	2025	2026	2027	2028
Gerente	Administrador general	130 693	137 228	144 089	151 294	158 859
Jefe	Jefe de finanzas	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de control de calidad	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de producción	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Jefe	Jefe de marketing	78 416	82 337	86 454	90 776	95 315
Asistente	Asistente de contabilidad	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Asistente	Asistente administrativo	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Asistente	Asistente de laboratorio	32 673	34 307	36 022	37 823	39 715
Supervisor	Supervisor de planta	57 178	60 037	63 039	66 191	69 501
Supervisor	Supervisor de recepción y despacho	114 357	120 075	126 078	132 382	139 001
Analista	Analista de ventas	65 347	68 614	72 045	75 647	79 429
Operarios	Operario de producción	155 198	228 142	342 212	431 188	565 934
<b>Total</b>		<b>934 457</b>	<b>1 046 364</b>	<b>1 201 345</b>	<b>1 333 277</b>	<b>1 513 128</b>

## Anexo J

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
<b>A</b>	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m <sup>2</sup> .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated <sup>(1)</sup>	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	<b>549.01</b>	<b>333.45</b>	<b>294.48</b>	<b>297.95</b>	<b>321.14</b>	<b>108.37</b>	<b>318.49</b>
<b>B</b>	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	<b>353.96</b>	<b>217.55</b>	<b>176.50</b>	<b>157.06</b>	<b>243.32</b>	<b>82.40</b>	<b>232.54</b>
<b>C</b>	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	<b>243.66</b>	<b>179.74</b>	<b>116.17</b>	<b>101.50</b>	<b>180.50</b>	<b>57.16</b>	<b>146.70</b>
<b>D</b>	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneziense 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	<b>235.62</b>	<b>114.08</b>	<b>102.48</b>	<b>88.91</b>	<b>138.49</b>	<b>30.50</b>	<b>92.67</b>
<b>E</b>	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneziense 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	<b>165.88</b>	<b>42.53</b>	<b>68.66</b>	<b>76.08</b>	<b>96.28</b>	<b>17.93</b>	<b>67.30</b>
<b>F</b>	Madera (estoraque, pumaquiru, huayruro, machinga, catalhua amarilla, opalpa, diablo fuerte, tomillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alibmbra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	<b>124.93</b>	<b>23.39</b>	<b>46.88</b>	<b>57.11</b>	<b>67.16</b>	<b>13.36</b>	<b>38.50</b>
<b>G</b>	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vitrificada cemento bruñido coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua	Sanitarios básicos de losa de 2da, fierro fundido o cncin.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	<b>73.61</b>	<b>16.08</b>	<b>41.38</b>	<b>30.85</b>	<b>55.07</b>	<b>9.18</b>	<b>35.71</b>
<b>H</b>	-	Sin techo	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empstrar
	-	<b>0.00</b>	<b>25.89</b>	<b>15.42</b>	<b>22.03</b>	<b>0.00</b>	<b>19.29</b>
<b>I</b>	-	-	Tierra compactada	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.	-	Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	<b>5.18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	-	<b>0.00</b>

Figura J1. Valores por Partidas en Nuevos soles por Metro Cuadrado de Área Techada

Fuente: El Peruano (2022)



Tabla J3. Inversión en Edificación

N°	Zona	Área Real (m2)	Estructuras		Acabados			ZR	Baños	Inst. elect.	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
			Muros columna	Techo	Pisos	Puertas ventanas	Revest.						
1	Área de producción	176	243,66	217,55	116,17	101,5	180,5			318,49	207 305	37 315	244 620
2	Área Administrativa	88	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32			318,49	134 578	24 224	158 803
3	Almacén de materia prima	176	243,66	217,55	116,17	101,5	180,5			318,49	207 305	37 315	244 620
4	Almacén de producto terminado	198	243,66	217,55	116,17	101,5	180,5	780		318,49	387 658	69 778	45 437
5	Sala de recepción de visitas	18	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32			318,49	27 527	4 955	32 482
6	Sala de reuniones	72	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32			318,49	110 110	19 820	129 929
7	Comedor	78	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32			318,49	119 285	21 471	140 757
8	Área de Vestuario y SSHH para planta	25	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32		57,16	318,49	39 662	7 139	46 801
9	Área de Vestuario y SSHH para administrativo	15	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32		57,16	318,49	23 797	4 283	28 080
10	Área de servicios higiénicos para Comedor	18	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32		57,16	318,49	28 556	5 140	33 696
11	Cabina	4	353,96	217,55	294,48	101,5	243,32			318,49	6 117	1 101	7 218
12	Zona de carga y descarga	90			116,17					146,7	23 658	4 258	27 917
13	Pasadizos totales	98			116,17					146,7	25 761	4 637	30 398
<b>Total</b>											<b>1 341 321</b>	<b>241 438</b>	<b>1 582 758</b>

**Tabla J4. Inversión en Maquinaria de Producción**

<b>Maquinaria</b>	<b>Subtotal (S/)</b>	<b>IGV (S/)</b>	<b>Total con IGV (S/)</b>
Marmita	41 949	7 551	49 500
Pulpeadora	16 949	3 051	20 000
Licuadora industrial	6 356	1 144	7 500
Dosificador semiautomático	52 542	9 458	62 000
Lavadora de frutas por aspersión	3 220	580	3 800
Dosificador para botella	1 695	305	2 000
Etiquetadora	2 542	458	3 000
<b>Total</b>	<b>125 254</b>	<b>22 546</b>	<b>147 800</b>

**Tabla J5. Inversión en Equipos de Planta**

<b>Equipo</b>	<b>Subtotal (S/)</b>	<b>IGV (S/)</b>	<b>Total con IGV (S/)</b>
Balanza electrónica	847	153	1 000
Balanza de laboratorio	712	128	840
Congelador	1.207	217	1 424
Medidor de pH	1.017	183	1 200
Kit de Cristalera e instrumentos	1.720	310	2 030
Juego de 3 Bowls diferentes tamaños	789	142	931
Bomba sanitaria	470	85	555
Grupo electrógeno	10 169	1 831	12 000
Baldes 20lt	1 500	270	1 770
Jabas	1 772	319	2 091
Carretilla hidráulica	2 288	412	2 700
Pallets	1 271	229	1 500
<b>Total</b>	<b>23 764</b>	<b>4 277</b>	<b>28 041</b>

**Tabla J6. Inversión en Equipos de Oficina**

<b>Equipos de oficina</b>	<b>Subtotal (S/)</b>	<b>IGV (S/)</b>	<b>Total con IGV (S/)</b>
Computadora	12 712	2 288	15 000
Laptop	7 797	1 403	9 200
Impresora	1 695	305	2 000
Proyector	847	153	1 000
Refrigeradora	2 966	534	3 500
Microondas	424	76	500
<b>Total</b>	<b>26 441</b>	<b>4 759</b>	<b>31 200</b>

**Tabla J7. Inversión en Muebles y Enseres**

Muebles y enseres	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Anaqueles	7 627	1 373	9 000
Mesas de trabajo	1 356	244	1 600
Escritorio grande forma L	2 034	366	2 400
Silla giratoria grande	2 034	366	2 400
Escritorio pequeño	1 017	183	1 200
Silla giratoria	678	122	800
Estante de madera	424	76	500
Lámpara	1 102	198	1 300
Mesa larga para reuniones	1 525	275	1 800
Sillas sencillas	847	153	1 000
Pizarras para oficina	254	46	300
Sofá de espera	297	53	350
Mesa de centro	212	38	250
Maceteros altos	203	37	240
Lockers 20 casilleros	2 373	427	2 800
Sanitario	4 386	789	5 175
Lavabo	2 542	458	3 000
Tachos para SSHH	216	39	255
Mesas largas	1 525	275	1 800
Sillas para comedor	1 653	297	1 950
<b>Total</b>	<b>32 305</b>	<b>5 815</b>	<b>38 120</b>

**Tabla J8. Inversión en Trámites de Construcción**

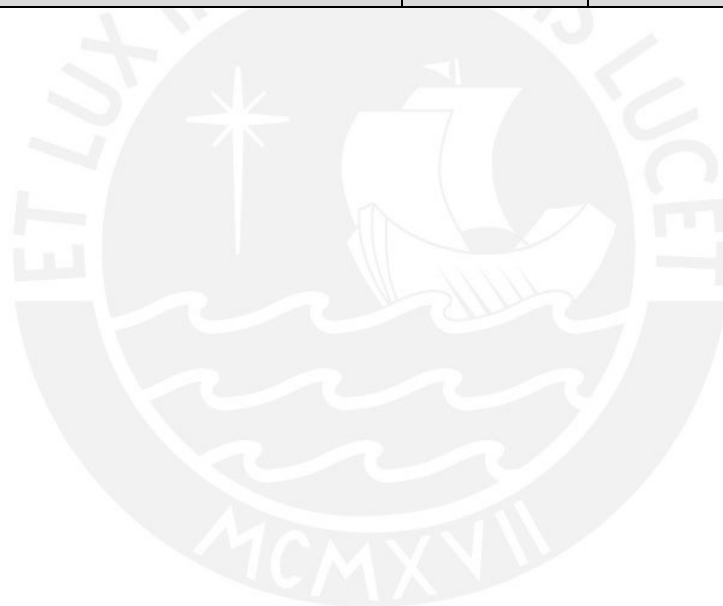
Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Derecho de trámite de licencia de funcionamiento	1 240	223	1 463
Constitución de sociedad	643	116	759
Búsqueda del nombre en la SUNARP	4	1	5
Pago por la reserva del nombre ante SUNARP	17	3	20
Minuta	42	8	50
Trámite ante notario y número de RUC	305	55	360
Inscripción en registros públicos	42	8	50
Registro sanitario de alimentos de consumo humano	390	70	460
Validación Técnica Oficial del Plan HACCP	985	177	1 162
Registro de marcas en INDECOPI	452	81	533
Registro de nombre comercial	549	99	648
Licencia municipal	194	35	229
Certificado de defensa civil	195	35	230
<b>Total</b>	<b>5 058</b>	<b>910</b>	<b>5 968</b>

**Tabla J9. Inversión en Capacitación y Licencia de Servicios**

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Licencia Windows y Office	2 542	458	3 000
Capacitación del personal	5 000	900	5 900
<b>Total</b>	<b>7 542</b>	<b>1 358</b>	<b>8 900</b>

**Tabla J10. Inversión en Posicionamiento de Marca**

Descripción	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Diseño de marca	968	174	1 142
Diseño web	1 500	270	1 770
Merchandising	15 000	2 700	17 700
<b>Total</b>	<b>17 468</b>	<b>3 144</b>	<b>20 612</b>



**Tabla J11. Inversión en Capital de Trabajo**

<b>Mes del Año 0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>	<b>267 727</b>
MP e Insumos	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534	68 534
Material Indirecto	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310	41 310
Remuneraciones	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871	77 871
Servicios	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918	37 918
<b>Egresos</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>	<b>225 633</b>
<b>Saldos</b>	<b>-225 633</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>	<b>42 094</b>
<b>Saldo acumulado</b>	<b>-225 633</b>	<b>-183 539</b>	<b>-141 446</b>	<b>-99 352</b>	<b>-57 259</b>	<b>-15 165</b>	<b>26 928</b>	<b>69 022</b>	<b>111 115</b>	<b>153 209</b>	<b>195 303</b>	<b>237 396</b>

Tabla J12. Financiamiento de Activos Tangibles

<b>Préstamo total</b>	<b>75%</b>		
<b>TEA</b>	15,94%		
<b>Préstamo total</b>	2 574 780		
<b>Nper</b>	20	trimestres	
<b>Tasa</b>	3,77%	trimestral	
			<b>Comisión</b> 1%
			<b>Cuota</b> 185 564,9

Trimestre	Saldo deudor inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo deudor final	Comisión
1	2 574 780	88 579	96 986	185 565	2 486 201	25 748
2	2 486 201	91 915	93 650	185 565	2 394 286	0
3	2 394 286	95 378	90 187	185 565	2 298 908	0
4	2 298 908	98 970	86 595	185 565	2 199 938	0
5	2 199 938	102 698	82 867	185 565	2 097 240	0
6	2 097 240	106 567	78 998	185 565	1 990 673	0
7	1 990 673	110 581	74 984	185 565	1 880 093	0
8	1 880 093	114 746	70 819	185 565	1 765 347	0
9	1 765 347	119 068	66 497	185 565	1 646 278	0
10	1 646 278	123 553	62 012	185 565	1 522 725	0
11	1 522 725	128 207	57 358	185 565	1 394 518	0
12	1 394 518	133 037	52 528	185 565	1 261 481	0
13	1 261 481	138 048	47 517	185 565	1 123 434	0
14	1 123 434	143 248	42 317	185 565	980 186	0
15	980 186	148 643	36 921	185 565	831 542	0
16	831 542	154 243	31 322	185 565	677 300	0
17	677 300	160 053	25 512	185 565	517 247	0
18	517 247	166 081	19 484	185 565	351 166	0
19	351 166	172 337	13 228	185 565	178 829	0
20	178 829	178 829	6 736	185 565	0	0

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Amortización</b>	400 589	434 591	503 865	584 181	677 300
<b>Intereses</b>	367 418	307 668	238 394	158 078	64 960

Tabla J13. Financiamiento de Capital de Trabajo

<b>Préstamo total</b>	<b>75%</b>			
<b>TEA</b>	12,34%			
<b>Préstamo total</b>	169 225			
<b>Nper</b>	20	trimestres		
<b>Tasa</b>	2,95%	trimestral		
			<b>Comisión</b>	1%
			<b>Cuota</b>	11 323,8

Trimestre	Saldo deudor inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo deudor final	Comisión
1	169 225	6 329	4 995	11 324	162 896	1 692
2	162 896	6 516	4 808	11 324	156 380	0
3	156 380	6 708	4 616	11 324	149 672	0
4	149 672	6 906	4 418	11 324	142 766	0
5	142 766	7 110	4 214	11 324	135 657	0
6	135 657	7 320	4 004	11 324	128 337	0
7	128 337	7 536	3 788	11 324	120 801	0
8	120 801	7 758	3 566	11 324	113 043	0
9	113 043	7 987	3 337	11 324	105 056	0
10	105 056	8 223	3 101	11 324	96 833	0
11	96 833	8 466	2 858	11 324	88 368	0
12	88 368	8 715	2 608	11 324	79 652	0
13	79 652	8 973	2 351	11 324	70 679	0
14	70 679	9 238	2 086	11 324	61 442	0
15	61 442	9 510	1 814	11 324	51 931	0
16	51 931	9 791	1 533	11 324	42 141	0
17	42 141	10 080	1 244	11 324	32 061	0
18	32 061	10 378	946	11 324	21 683	0
19	21 683	10 684	640	11 324	10 999	0
20	10 999	10 999	325	11 324	0	0

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Amortización</b>	28 151	29 723	33 391	37 512	42 141
<b>Intereses</b>	18 837	15 572	11 904	7 784	3 155

## Anexo K

Tabla K1. Cálculo de Presupuesto de Ingreso de Ventas

Año	UN 1kg	UN 0,5kg	Ingresos (1kg)	Ingresos (0,5kg)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Ingresos con IGV (S/)
2024	222 864	191 027	1 894 346	1 050 646	2 495 756	449 236	2 944 992
2025	364 392	312 336	3 097 329	1 717 847	4 080 657	734 518	4 815 176
2026	505 919	433 645	4 300 312	2 385 047	5 665 559	1 019 801	6 685 359
2027	647 447	554 954	5 503 295	3 052 248	7 250 460	1 305 083	8 555 543
2028	788 974	676 263	6 706 278	3 719 448	8 835 362	1 590 365	10 425 727

Tabla K2. Cálculo de Presupuesto de Materia Prima

Detalle	Año	Fresa (kg)	Leche en polvo (kg)	Leche fresca (kg)	Tocosh en polvo (kg)	Stevia (kg)	Estab. (kg)	Cultivo (kg)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Req. de MP	2024	35 936	42 609	3 344	3 716	2 969	2 375	8			
	2025	58 757	69 667	5 467	6 076	4 854	3 883	14			
	2026	81 578	96 725	7 590	8 436	6 739	5 391	19			
	2027	104 399	123 783	9 713	10 796	8 624	6 899	24			
	2028	127 220	150 841	11 837	13 155	10 509	8 408	30			
Costo de MP	Costo por kg (S/)	3,39	8,47	1,23	29,66	18,64	18,64	8,47			
	2024	121 817	361 090	4 126	110 222	55 348	44 278	71	696 953	125 451	822 404
	2025	199 176	590 396	6 747	180 218	90 496	72 396	116	1 139 545	205 118	1 344 663
	2026	276 535	819 702	9 367	250 213	125 644	100 515	161	1 582 136	284 785	1 866 921
	2027	353 894	1 049 007	11 988	320 209	160 791	128 633	206	2 024 728	364 451	2 389 179
	2028	431 253	1 278 313	14 608	390 204	195 939	156 751	251	2 467 320	444 118	2 911 438

**Tabla K3. Cálculo de Presupuesto de Material Indirecto**

Detalle	Año	Botellas	Etiquetas	Cajas	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Req. de Material	2024	413 891	413 891	68 982			
	2025	676 727	676 727	112 788			
	2026	939 564	939 564	156 594			
	2027	1 202 401	1 202 401	200 400			
	2028	1 465 237	1 465 237	244 206			
Costo de Material	SS (5%)	5%					
	Costo por kg (S/)	0,80	0,10	0,40			
	2024	347 668	43 459	28 972	420 099	75 618	495 717
	2025	568 451	71 056	47 371	686 878	123 638	810 516
	2026	789 234	98 654	65 769	953 657	171 658	1 125 316
	2027	1 010 017	126 252	84 168	1 220 437	219 679	1 440 115
2028	1 230 799	153 850	102 567	1 487 216	267 699	1 754 915	

**Tabla K4. Costo de Edificaciones y Acabados sin IGV por Área**

N°	Zona	Area (m2)	Total sin IGV (S/)
1	Area de producción	176	207 305
2	Area Administrativa	88	134 578
3	Almacén de materia prima	176	207 305
4	Almacén de producto terminado	198	387 658
5	Sala de recepción de visitas	18	27 527
6	Sala de reuniones	72	110 110
7	Comedor	78	119 285
8	Area de Vestuario y servicios higiénicos para planta	25	39 662
9	Area de Vestuario y servicios higiénicos para administrativo	15	23 797
10	Area de servicios higiénicos para Comedor	18	28 556
11	Cabina	4	6 117
12	Zona de carga y descarga	90	23 658
13	Pasadizos totales	98	25 761
<b>Total</b>		<b>1 056</b>	<b>1 341 321</b>

**Tabla K5. Cálculo y Clasificación de la Depreciación de Edificaciones y Acabados**

Tipo	Área (m2)	Proporción	V.I (sin IGV)	Deprec. (%)	2024	2025	2026	2027	2028
Producción	863	82%	1 045 308	5%	52 265	52 265	52 265	52 265	52 265
Administración	193	18%	296 012	5%	14 801	14 801	14 801	14 801	14 801
<b>Total</b>			<b>1 341 321</b>	<b>-</b>	<b>67 066</b>	<b>67 066</b>	<b>67 066</b>	<b>67 066</b>	<b>67 066</b>

**Tabla K6. Valor Inicial sin IGV por Máquina o Equipo y Cálculo de Depreciación**

Clasificación	Descripción	Depreciación	Valor (S/)	2024	2025	2026	2027	2028
Maquinaria	Marmita	10%	41 949	4 195	4 195	4 195	4 195	4 195
Maquinaria	Pulpeadora	10%	16 949	1 695	1 695	1 695	1 695	1 695
Maquinaria	Licuada industrial	10%	6 356	636	636	636	636	636
Maquinaria	Dosificador semiautomático	10%	52 542	5 254	5 254	5 254	5 254	5 254
Maquinaria	Lavadora de frutas por aspersión	10%	3 220	322	322	322	322	322
Maquinaria	Dosificador para botella	10%	1 695	169	169	169	169	169
Maquinaria	Etiquetadora	10%	2 542	254	254	254	254	254
Equipo	Balanza electrónica	10%	847	85	85	85	85	85
Equipo	Balanza de laboratorio	10%	712	71	71	71	71	71
Equipo	Congelador	10%	1 207	121	121	121	121	121
Equipo	Medidor de pH	10%	1 017	102	102	102	102	102
Equipo	Kit de cristalería e instrumentos	10%	1 720	172	172	172	172	172
Equipo	Juego de 3 Bowls diferentes tamaños	10%	789	79	79	79	79	79
Equipo	Bomba sanitaria	10%	470	47	47	47	47	47
Equipo	Grupo electrógeno	10%	10 169	1 017	1 017	1 017	1 017	1 017
Equipo	Baldes 20lt	10%	1 500	150	150	150	150	150
Equipo	Jabas	10%	1 772	177	177	177	177	177
Equipo	Carretilla hidráulica	10%	2 288	229	229	229	229	229
Equipo	Pallets	10%	1 271	127	127	127	127	127
Equipo oficina	Computadora	25%	12 712	3 178	3 178	3 178	3 178	0
Equipo oficina	Laptop	25%	7 797	1 949	1 949	1 949	1 949	0
Equipo oficina	Impresora	10%	1 695	169	169	169	169	169
Equipo oficina	Proyector	10%	847	85	85	85	85	85
Equipo oficina	Refrigeradora	10%	2 966	297	297	297	297	297
Equipo oficina	Microondas	10%	424	42	42	42	42	42
<b>Total</b>			<b>175 458</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>15 495</b>

**Tabla K7. Clasificación de la Depreciación de Maquinaria y Equipos**

Tipo	Proporción	Valor inicial (sin IGV)	2024	2025	2026	2027	2028
Producción	85%	149 018	14 902	14 902	14 902	14 902	14 902
Administración	15%	26 441	5 720	5 720	5 720	5 720	593
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>175 458</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>20 622</b>	<b>15 495</b>

**Tabla K8. Valor Inicial sin IGV por Mueble o Enseres y Cálculo de Depreciación**

Clasificación	Descripción	Depreciación	Valor (S/)	2024	2025	2026	2027	2028
Muebles y enseres	Anaqueles	10%	7 627	763	763	763	763	763
Muebles y enseres	Mesas de trabajo	10%	1 356	136	136	136	136	136
Muebles y enseres	Escritorio grande forma L	10%	2 034	203	203	203	203	203
Muebles y enseres	Silla giratoria grande	10%	2 034	203	203	203	203	203
Muebles y enseres	Escritorio pequeño	10%	1 017	102	102	102	102	102
Muebles y enseres	Silla giratoria	10%	678	68	68	68	68	68
Muebles y enseres	Estante de madera	10%	424	42	42	42	42	42
Muebles y enseres	Lámpara	10%	1 102	110	110	110	110	110
Muebles y enseres	Mesa larga para reuniones	10%	1 525	153	153	153	153	153
Muebles y enseres	Sillas sencillas	10%	847	85	85	85	85	85
Muebles y enseres	Pizarras para oficina	10%	254	25	25	25	25	25
Muebles y enseres	Sofá de espera	10%	297	30	30	30	30	30
Muebles y enseres	Mesa de centro	10%	212	21	21	21	21	21
Muebles y enseres	Maceteros altos	10%	203	20	20	20	20	20
Muebles y enseres	Lockers 20 casilleros	10%	2 373	237	237	237	237	237
Muebles y enseres	Sanitario	10%	4 386	439	439	439	439	439
Muebles y enseres	Lavabo	10%	2 542	254	254	254	254	254
Muebles y enseres	Tachos para SSHH	10%	216	22	22	22	22	22
Muebles y enseres	Mesas largas	10%	1 525	153	153	153	153	153
Muebles y enseres	Sillas para comedor	10%	1 653	165	165	165	165	165
<b>Total</b>			<b>32 305</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>

**Tabla K9. Clasificación de la Depreciación de Muebles o Enseres**

Tipo	Valor inicial (sin IGV)	2024	2025	2026	2027	2028
Administración	32 305	3 231	3 231	3 231	3 231	3 231
<b>Total</b>	<b>32 305</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>	<b>3 231</b>

**Tabla K10. Resumen de Clasificación de la Depreciación**

Tipo	2024	2025	2026	2027	2028
Producción	14 902	14 902	14 902	14 902	14 902
Administración	8 951	8 951	8 951	8 951	3 824
<b>Total</b>	<b>23 853</b>	<b>23 853</b>	<b>23 853</b>	<b>23 853</b>	<b>18 726</b>

**Tabla K11. Presupuesto de Gastos de Depreciación de Activos de Producción**

Área	Valor inicial total sin IGV (S/)	% para producción	Valor inicial producción sin IGV (S/)	%	2024	2025	2026	2027	2028
Edificación y acabados	1 341 321	81,7%	1 096 174	5%	54 809	54 809	54 809	54 809	54 809
Maquinaria y equipos	175 458	84,9%	149 018	10%	14 902	14 902	14 902	14 902	14 902
<b>Total</b>					<b>69 710</b>	<b>69 710</b>	<b>69 710</b>	<b>69 710</b>	<b>69 710</b>

## Anexo L

Tabla L1. Presupuesto de Servicio de Energía Eléctrica

Año	Producción					Administración				
	CM	Cargo fijo	Total cargo por mes	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)	CM	Cargo fijo	Total cargo por mes	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)
2024	6 000	2	6 002	72 024	84 988	1 000	2	1 002	12 024	14 188
2025	6 450	2	6 452	77 424	91 360	1 000	2	1 002	12 024	14 188
2026	6 900	2	6 902	82 824	97 732	1 000	2	1 002	12 024	14 188
2027	7 350	2	7 352	88 224	104 104	1 000	2	1 002	12 024	14 188
2028	7 800	2	7 802	93 624	110 476	1 000	2	1 002	12 024	14 188

Tabla L2. Presupuesto de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

Año	Producción						Administración					
	CM agua	CM alcantarilla	Cargo fijo	Total cargo por mes	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)	CM agua	CM alcantarilla	Cargo fijo	Total cargo por mes	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)
2024	400	180	5	585	7 020	8 284	200	90	5	295	3 540	4 177
2025	440	195	5	640	7 680	9 062	213	99	5	317	3 804	4 489
2026	480	210	5	695	8 340	9 841	226	108	5	339	4 068	4 800
2027	520	225	5	750	9 000	10 620	239	117	5	361	4 332	5 112
2028	560	240	5	805	9 660	11 399	252	126	5	383	4 596	5 423

**Tabla L3. Presupuesto de Otros Servicios**

Producción						Administración						Servicios de ventas		
Año	Transp.	Limp.	Segur.	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)	Inter.	Asesoría	Limp.	Segur.	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)	Public.	Subtotal (S/)	Total anual con IGV (S/)
2024	100 000	30 000	50 000	180 000	212 400	2 000	30 000	9 000	45 000	86 000	101 480	25 000	25 000	29 500
2025	100 000	30 000	50 000	180 000	212 400	2 000	30 000	9 000	45 000	86 000	101 480	27 200	27 200	32 096
2026	100 000	30 000	50 000	180 000	212 400	2 000	30 000	9 000	45 000	86 000	101 480	29 400	29 400	34 692
2027	100 000	30 000	50 000	180 000	212 400	2 000	30 000	9 000	45 000	86 000	101 480	31 600	31 600	37 288
2028	100 000	30 000	50 000	180 000	212 400	2 000	30 000	9 000	45 000	86 000	101 480	33 800	33 800	39 884

**Tabla L4. Resumen de Presupuesto de Servicios**

Año	Producción			Administración			Ventas			TOTAL		
	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
2024	259 044	46 628	305 672	101 564	18 282	119 846	25 000	4 500	29 500	385 608	69 409	455 017
2025	265 104	47 719	312 823	101 828	18 329	120 157	27 200	4 896	32 096	394 132	70 944	465 076
2026	271 164	48 810	319 974	102 092	18 377	120 469	29 400	5 292	34 692	402 656	72 478	475 134
2027	277 224	49 900	327 124	102 356	18 424	120 780	31 600	5 688	37 288	411 180	74 012	485 192
2028	283 284	50 991	334 275	102 620	18 472	121 092	33 800	6 084	39 884	419 704	75 547	495 251

## Anexo M

Tabla M1. Presupuesto del Material Administrativo

Concepto	Cantidad	Unidad	P. Unit (S/)	2024	2025	2026	2027	2028
Lapiceros color azul	3	cajas (50 unid)	14	42	42	42	42	42
Lapiceros color negro	3	cajas (50 unid)	14	42	42	42	42	42
Lapiceros color rojo	3	cajas (50 unid)	14	42	42	42	42	42
Plumón azul para pizarra	15	Unidad	3,4	51	51	51	51	51
Plumón negro para pizarra	15	Unidad	3,4	51	51	51	51	51
Plumón rojo para pizarra	15	Unidad	3,4	51	51	51	51	51
Cinta adhesiva	5	Unidad	3,0	15	15	15	15	15
Cintas <i>Masking Tape</i>	5	Unidad	5,9	30	30	30	30	30
folder manilo	8	Paquete (25unid)	7,2	58	58	58	58	58
Clips niquelados	15	Caja (100 unid)	1,3	19	19	19	19	19
chinchas	15	Caja (100 unid)	2,5	38	38	38	38	38
Grapas	15	Caja (5000 unid)	3,3	50	50	50	50	50
Engrapador	10	Unidad	9,5	95	95	95	95	95
fastenes metálicos	10	Caja (50 unid)	7,9	79	79	79	79	79
Perforador	10	Unidad	10,6	106	106	106	106	106
Hojas A4	20	Paquete (500 hojas)	15,7	314	314	314	314	314
desinfectante líquido	15	Galonera	12,7	191	191	191	191	191
jabón líquido	150	Unidad	3,3	496	496	496	496	496
Desatorador sanitario	15	Unidad	3,0	44	44	44	44	44
Escoba	15	Unidad	11,4	172	172	172	172	172
Recogedor	15	Unidad	8,6	128	128	128	128	128
Esponja lavavajilla	6	Paquete de 6 unid	14,4	86	86	86	86	86
lejía	20	Galonera	6,1	122	122	122	122	122
guantes para limpieza	80	Paquete de par	8,4	671	671	671	671	671
Bolsas de basura 50lt	30	Paquete de 100 unid	30,5	915	915	915	915	915
perfumador ambiental	10	Unidad	5,9	59	59	59	59	59
papel higiénico industrial	100	Paquete 6 unid	27,1	2 712	2 712	2 712	2 712	2 712
papel toalla	80	Paquete 6 unid	12,7	1 017	1 017	1 017	1 017	1 017
post IT	100	taco	4,2	424	424	424	424	424
Lápiz 2B	30	Paquete 6 unid	4,5	135	135	135	135	135
Extintor para grasas 21kg	2	Unidad	423,7	847	847	847	847	847
Extintor para electricidad 12 kg	4	Unidad	169,5	678	678	678	678	678
Extintor de polvo químico 7 kg	6	Unidad	84,7	508	508	508	508	508
Señalizaciones en acrílico	40	Unidad	14,4	576	576	576	576	576
Resaltador amarillo	50	Unidad	2,1	106	106	106	106	106
Tijeras	50	Unidad	3,4	169	169	169	169	169
Uniformes para personal de producción	100	Unidad	127,1	12 712	12 712	12 712	12 712	12 712
Pizarras 25x35cm	15	Unidad	25,8	388	388	388	388	388
Archivador A4	150	Unidad	14,4	2 161	2 161	2 161	2 161	2 161
Marcador negro indeleble	100	Unidad	2,5	254	254	254	254	254
Tinta cian	10	Unidad	55,1	551	551	551	551	551
<b>Subtotal sin IGV (S/)</b>				<b>27 204</b>	<b>27 204</b>	<b>27 204</b>	<b>27 204</b>	<b>27 204</b>
<b>IGV (S/)</b>				<b>4 897</b>	<b>4 897</b>	<b>4 897</b>	<b>4 897</b>	<b>4 897</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>				<b>32 101</b>	<b>32 101</b>	<b>32 101</b>	<b>32 101</b>	<b>32 101</b>

Tabla M2. Presupuesto de Publicidad

Tipo	Requerimiento						Costo unitario con IGV (S/)	2024	2025	2026	2027	2028
	2024	2025	2026	2027	2028	Unidad						
Roll screen 2x1m	35	50	65	80	95	Unidad	100	3 500	5 000	6 500	8 000	9 500
Afiches	80	95	110	125	140	Millar	350	28 000	33 250	38 500	43 750	49 000
Flyers A4	80	95	110	125	140	Millar	200	16 000	19 000	22 000	25 000	28 000
Hojas membretadas	35	55	75	95	115	Millar	120	4 200	6 600	9 000	11 400	13 800
Lapiceros	1500	1620	1740	1860	1980	Unidad	1,5	2 250	2 430	2 610	2 790	2 970
<b>Subtotal sin IGV (S/)</b>								<b>45 720</b>	<b>56 169</b>	<b>66 619</b>	<b>77 068</b>	<b>87 517</b>
<b>IGV (S/)</b>								<b>8 230</b>	<b>10 111</b>	<b>11 991</b>	<b>13 872</b>	<b>15 753</b>
<b>Total con IGV (S/)</b>								<b>53 950</b>	<b>66 280</b>	<b>78 610</b>	<b>90 940</b>	<b>103 270</b>

Tabla M3. Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos

Concepto	2024	2025	2026	2027	2028
Depreciación	23 751	23 751	23 751	23 751	18 624
Amortización	30 068				
<b>Total</b>	<b>53 819</b>	<b>23 751</b>	<b>23 751</b>	<b>23 751</b>	<b>18 624</b>

Tabla M4. Liquidación de Activos Fijos en el Año 2028

Concepto	Valor inicial	Valor residual	Valor de Mercado
Terreno	1 605 120	1 605 120	1 605 120
Edificación y acabados	1 341 321	1 005 991	1 005 991
Maquinaria y equipos	149 018	51 034	51 034
Equipos de oficina	26 441	2 966	0
Muebles y enseres	32 305	16 153	0
<b>Total liquidación sin IGV</b>	<b>3 154 204</b>	<b>2 681 264</b>	<b>2 662 145</b>
<b>Liquidación IGV</b>	<b>278 835</b>	<b>193 706</b>	<b>190 264</b>
<b>Total liquidación con IGV</b>	<b>3 433 039</b>	<b>2 874 969</b>	<b>2 852 409</b>