

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE QUESO DESLACTOSADO Y QUESO
PARIA EN LA ZONA NOROESTE DE YAUYOS**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Abraham Carlos Arteaga Valeriano

ASESOR:

Mg. Wilmer Jhonny Atoche Díaz


Lima, agosto, 2025

Informe de Similitud

Yo, WILMER JHONNY ATOCHE DIAZ, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUESO DESLACTOSADO Y QUESO PARIÁ EN LA ZONA NOROESTE DE YAUYOS, del autor: Abraham Carlos Arteaga Valeriano, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 13/10/2025.
- 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, 13 de octubre de 2025

Apellidos y nombres del asesor: <u>ATOCHÉ DIAZ, Wilmer Jhonny</u>	
DNI: 08134370	 Firma
ORCID: 0000-0002-0923-7608	



Resumen

El queso es un alimento de consumo global, reconocido por su alto valor nutricional, contiene aproximadamente 320mg de calcio, 15% de proteínas, 100-200 kcal por cada 100 gramos, vitaminas como A, B9 y B12; minerales y propiedades probióticas. Sin embargo, un segmento de la población, estimada en un 65%, experimenta un malestar digestivo, aunque temporal después de su consumo, denominada intolerancia a la lactosa. Esta intolerancia tiene su base fisiológica en el declive de la actividad de la enzima lactasa. Todos los mamíferos presentan al nacer la enzima lactasa integrada en el epitelio del intestino delgado y la actividad principal es separar en azúcares simples como la glucosa y la galactosa, permitiendo así su correcta digestión y absorción. Posteriormente del período de lactancia, la actividad de la enzima se inhibe progresivamente, en la cual a este fenómeno se denomina no persistencia a la lactosa (De Céspedes, 2020), ocasionando malestares digestivos temporales lo que se denomina intolerante a la lactosa en la edad adulta.

En diversas provincias de la región Lima, como Huarochirí, Yauyos, Cañete, Canta, Huaral, Cajatambo y Oyón, la elaboración de queso artesanal en el lugar de ordeño, sin equipos, ni pasteurización, plantea un problema sanitario significativo debido a la proliferación de microorganismos patógenos como salmonella, escherichia coli, staphylococcus aureus y brucelosis. (Merchán et al.,2019).

Frente a este contexto, se plantea realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de lácteos en la región Yauyos. Dicha planta operaría bajo las estrictas normas de sanidad y calidad dictadas por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) que previene los problemas durante el procesamiento de queso yauyino desde la obtención de la materia prima hasta el producto elaborado, controlando y evitando la contaminación humana y ambiental sobre el queso como producto final del proyecto.

Asimismo, el propósito es ofertar queso con bajo contenido de lactosa inclusive menor de 1% destinado a una población con intolerancia a la lactosa. El queso deslactosado logrará esta reducción mediante la adición de la enzima lactasa y el queso paria a través de su proceso de maduración prolongado.

El estudio se desarrolla en seis capítulos la cual comprende: análisis estratégico, estudio de mercado, técnico, legal, organizacional, económico y financiero. Al final se obtuvieron valores de los indicadores financieros como los valores actualizados descontado (VAN) de S/. 45 000 valor positivo y una tasa de retorno (TIR) de 26,94% superior al costo esperado por el inversor (COK) de 15,69%, resultados que indican la viabilidad del proyecto.



Agradecimientos

A mi padre desde el cielo por guiarme por buen camino.

A mi madre por el apoyo constante y motivador en la realización de mis objetivos.

A mis hermanos, por el apoyo emocional durante el desarrollo del proyecto.



Índice General

Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras.....	xviii
Índice de Anexos.....	xxi
Introducción	1
Capítulo 1. Análisis Estratégico.....	2
1.1. Análisis del macroentorno.....	2
1.1.1. Factor Político	2
1.1.2. Factor Económico	3
1.1.3. Factor demográfico	4
1.1.4. Factor Legal	5
1.1.5. Factor Socio cultural.....	6
1.1.6. Factor ambiental.....	6
1.1.7. Factor Tecnológico	7
1.2. Análisis del microentorno	8
1.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores	8
1.2.2. Rivalidad entre los competidores.....	8
1.2.3. Poder de negociación de los proveedores	8
1.2.4. Poder de negociación de los Compradores	9
1.2.5. Amenaza de los productos Sustitutos	9
1.2.6. Planeamiento estratégico	9
1.2.7. Visión.....	9
1.2.8. Misión	10
1.2.9. Análisis FODA.....	10
1.2.10. Matriz FODA	12

1.3. Estrategia Genérica	14
1.3.1. Matriz de Estrategias Genéricas de Porter	14
1.3.2. Aplicación al proyecto	15
1.3.3. Objetivos Organizacionales	15
Capítulo 2. Estudio de Mercado.....	16
2.1. Aspectos generales	16
2.1.1. El mercado	16
2.1.2. Segmentación de mercado	17
2.1.3. El Producto.....	21
2.2. Análisis de la Demanda.....	25
2.2.1. Demanda histórica	25
2.2.2. Demanda proyectada.....	28
2.3. Análisis de la Oferta.....	29
2.3.1. Oferta Histórica.....	30
2.3.2. Oferta proyectada.....	31
2.4. Demanda del proyecto.....	32
2.5. Estrategias de Marketing.....	32
2.5.1. Canales de Distribución	34
2.5.2. Promoción y publicidad	35
2.5.3. Precio	36
Capítulo 3. Estudio técnico	38
3.1. Localización	38
3.1.1. Macro Localización	38
3.1.2. Micro Localización	41
3.2. Tamaño de planta	44

3.3. Proceso productivo.....	45
3.3.1. Diagrama de operaciones del Proceso (DOP).....	46
3.3.2. Descripción del proceso productivo.....	47
3.3.3. Rendimiento.....	51
3.3.4. Programación de la producción	52
3.4. Características físicas	53
3.4.1. Infraestructura.....	53
3.4.2. Maquinaria y equipos.....	54
3.4.3. Distribución de Planta.....	54
3.5. Dimensionamiento de la Planta.....	58
3.5.1. Dimensionamiento de la cámara 1 de Maduración.....	59
3.5.2. Capacidad de la cámara 1 de maduración.....	60
3.5.3. Porcentaje de utilización de la cámara 1 de maduración	61
3.5.4. Dimensionamiento de la cámara 2 de maduración	62
3.5.5. Porcentaje de utilización de la cámara 1 y 2 de maduración	63
3.6. Plano del proyecto.....	63
3.7. Requerimiento de proceso productivo	66
3.7.1. Requerimiento de Materia prima	66
3.7.2. Requerimiento de material indirecto (MI)	68
3.7.3. Requerimiento de mano de obra	68
3.7.4. Requerimiento de Servicios de Terceros	69
3.8. Evaluación de impacto ambiental	69
3.8.1. Normas legales ambientales.....	69
3.9. Cronograma de implementación del proyecto	73
Capítulo 4. Estudio legal.....	75

4.1. Tipo de sociedad	75
4.2. Constitución de la empresa	75
4.3. Normas legales de empresa.....	75
4.3.1. Impuesto general a las ventas (IGV).....	75
4.3.2. Impuesto a la Renta (IR).....	75
4.3.3. Impuesto Predial	76
4.3.4. Arbitrios Municipales	77
4.3.5. Normas Legales del Producto	77
4.3.6. Normas Laborales	77
4.3.7. Promoción y Publicidad.....	77
Capítulo 5. Estudio organizacional.....	78
5.1. Organigrama.....	78
5.2. Puestos y principales funciones	80
5.3. Requerimiento de personal.....	80
5.4. Servicios de Terceros	81
Capítulo 6. Estudio Económico Financiero	83
6.1. Inversión del proyecto.....	83
6.1.1. Inversión en activos tangibles.....	83
6.1.2. Inversión en activos intangibles.....	85
6.1.3. Inversión en capital de trabajo	86
6.1.4. Resumen de las inversiones	87
6.2. Financiamiento del proyecto	87
6.2.1. Estructura de capital.....	87
6.2.2. Costo esperado por el accionista (COK).....	89
6.2.3. Costo promedio de capital	90

6.3. Presupuestos	91
6.3.1. Presupuesto de ingreso.....	91
6.3.2. Presupuesto de costos	92
6.3.3. Presupuesto de gastos	94
6.4. Estados Financieros Proyectados	95
6.4.1. Estado de Resultados	95
6.4.2. Flujo de caja económico y financiero	97
6.4.3. Punto de equilibrio.....	99
6.5. Indicadores de rentabilidad	100
6.5.1. Valor actual neto (VAN).....	100
6.5.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	100
6.5.3. Ratio Costo Beneficio (B/C).....	101
6.5.4. Período de Recuperación (PRI)	101
6.6. Análisis de sensibilidad.....	102
6.6.1. Variación de la demanda.....	102
6.6.2. Variación del precio de venta	102
6.6.3. Variación del costo de materia prima	102
6.6.4. Margen de utilidad	103
6.6.5. Rentabilidad (ROA, ROE).....	103
Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones	104
7.1. Conclusiones.....	104
7.2. Recomendaciones.....	106
Bibliografía.....	107
Anexo.....	115

Índice de Tablas

Tabla 1.	Población del Perú (2021-2024)	4
Tabla 2.	Puntuación de factores externos e internos	10
Tabla 3.	Ponderación de factores externos. Matriz EFE	10
Tabla 4.	Ponderación de los factores internos. Matriz EFI	11
Tabla 5.	Estrategias propuestas según orden de prioridad	14
Tabla 6.	División de Lima Metropolitana en zonas y distritos	17
Tabla 7.	Estructura Socioeconómica de Lima Metropolitana por rango de edad	18
Tabla 8.	Nivel socioeconómico por zona geográfica	18
Tabla 9.	Perfil del consumidor	20
Tabla 10.	Porcentaje de población mayor de 24 años	26
Tabla 11.	Segmentación zonal de mercado	26
Tabla 12.	Nivel socioeconómico de estudio de mercado	27
Tabla 13.	Población de Lima Metropolitana (2017-2024)	27
Tabla 14.	Demanda histórica de Lima metropolitana	28
Tabla 15.	Coefficiente de correlación de modelos	29
Tabla 16.	Demanda estimada basado en el modelo de regresión lineal	29
Tabla 17.	Demanda proyectada	29
Tabla 18.	Oferta Nacional histórica en toneladas	30
Tabla 19.	Oferta histórica para Lima Metropolitana en toneladas	30
Tabla 20.	Oferta histórica segmentada de queso para Lima Metropolitana	30
Tabla 21.	Coefficientes de determinación de modelos	31
Tabla 22.	Oferta Proyectada	31
Tabla 23.	Determinación de la Demanda del Proyecto para un horizonte de seis años	32
Tabla 24.	Lista de precios de queso en el mercado de Lima Metropolitana	36

Tabla 25.	Cantidad de delitos ocurridos en el año 2023	40
Tabla 26.	Matriz de enfrentamientos de factores a nivel Macro.....	40
Tabla 27.	Calificación de cada factor.....	41
Tabla 28.	Matriz de evaluación de alternativas a nivel Macro	41
Tabla 29.	Alquiler de local.....	42
Tabla 30.	Matriz de enfrentamiento de factores a nivel Micro.....	43
Tabla 31.	Matriz de calificación de alternativas a nivel Micro.....	43
Tabla 32.	Producción anual.....	44
Tabla 33.	Capacidad de producción anual	45
Tabla 34.	Programación de la producción mensual y diaria.....	52
Tabla 35.	Programación anual por tiempo de maduración	53
Tabla 36.	Programación diaria por tiempo de maduración.....	53
Tabla 37.	Cantidad de máquinas de producción	54
Tabla 38.	Número de máquinas y operarios	54
Tabla 39.	Descripción del código relacional.....	55
Tabla 40.	Tabla Relacional de Actividades (TRA).....	55
Tabla 41.	Dimensionamiento de las áreas propuesta para la planta.....	58
Tabla 42.	Dimensiones de los estantes para la cámara de maduración 1.....	60
Tabla 43.	Código de Variables.....	61
Tabla 44.	Capacidad de la cámara 1 de Maduración	61
Tabla 45.	Porcentaje de utilización de la cámara 1 de maduración	62
Tabla 46.	Dimensiones de los estantes de la cámara 2	62
Tabla 47.	Capacidad de la cámara 2	62
Tabla 48.	Porcentaje de utilización de la cámara 1 y 2 de maduración	63
Tabla 49.	Demanda de insumo (leche).....	66

Tabla 50.	Requerimiento mensual de materia prima	68
Tabla 51.	Requerimiento anual de materia prima e insumos	68
Tabla 52.	Requerimiento de Mano de Obra Directa	69
Tabla 53.	Requerimiento de Servicios	69
Tabla 54.	Índices de Alcance y Frecuencia.....	70
Tabla 55.	Índice de Control (IC).....	70
Tabla 56.	Índice de Severidad (IS).....	71
Tabla 57.	Nivel de riesgo ambiental	71
Tabla 58.	Informe de Riesgo Ambiental (IRA)	71
Tabla 59.	Propuesta de reducción de impacto ambiental.....	72
Tabla 60.	Cronograma de implementación de la planta.....	73
Tabla 61.	Tasa de Impuesto a la Renta	76
Tabla 62.	Tasa de Impuesto Predial	76
Tabla 63.	Distribución de personal en planta.....	78
Tabla 64.	Requerimiento anual de personal.....	82
Tabla 65.	Inversión en acondicionamiento de local y cámara de maduración	84
Tabla 66.	Inversión en máquinas y equipos	84
Tabla 67.	Resumen de Inversión en activos tangibles	84
Tabla 68.	Inversión en activos Intangibles.....	85
Tabla 69.	Inversión en activos y capital de trabajo.....	87
Tabla 70.	Estructura de Inversión para el proyecto	87
Tabla 71.	Fuentes de financiamiento para activos tangibles.....	88
Tabla 72.	Fuentes de financiamiento para el capital de trabajo	88
Tabla 73.	Amortización a la entidad BBVA	88
Tabla 74.	Amortización a la entidad Interbank.....	88

Tabla 75.	Intereses a pagar por financiamiento	89
Tabla 76.	Cálculo de beta (β).....	89
Tabla 77.	Cálculo del costo de oportunidad (COK).....	90
Tabla 78.	Resumen de activos.....	91
Tabla 79.	Razones de Capital y deuda	91
Tabla 80.	Ingreso anual presupuestado (S/.).....	92
Tabla 81.	Cantidad de Materia Prima	92
Tabla 82.	Presupuesto anual de materia prima (MP).....	92
Tabla 83.	Presupuesto de mano de obra directa (MOD).....	93
Tabla 84.	Costos Indirectos de Fabricación (CIF).....	93
Tabla 85.	Presupuesto de costo de venta sin IGV	93
Tabla 86.	Presupuesto de Gastos Administrativo (GA) (S/.).....	94
Tabla 87.	Presupuesto de Gasto de Venta (GV)	94
Tabla 88.	Gastos financieros.....	94
Tabla 89.	Amortización del financiamiento.....	95
Tabla 90.	Monto total de compensación financiera.....	95
Tabla 91.	Precio de venta promedio.....	95
Tabla 92.	Ingreso anual.....	96
Tabla 93.	Resumen de depreciación de activos tangibles.....	96
Tabla 94.	Estados de resultados sin IGV	97
Tabla 95.	Impuesto General a las Ventas (IGV).....	98
Tabla 96.	Flujo de caja económico y financiero	98
Tabla 97.	Costo variable	99
Tabla 98.	Costo fijo.....	99
Tabla 99.	Punto de equilibrio.....	100

Tabla 100.	VAN Económico y VAN Financiero.....	100
Tabla 101.	TIR Económico y TIR Financiero	100
Tabla 102.	Ratio costo beneficio.....	101
Tabla 103.	Período de recuperación de la inversión	101
Tabla 104.	Variación de la demanda.....	102
Tabla 105.	Variación del precio de venta	102
Tabla 106.	Variación del costo de la materia prima	102
Tabla 107.	Margen de Utilidad	103
Tabla 108.	Razón deuda y capital propio.....	103
Tabla 109.	Indicadores de rentabilidad.....	103
 Tablas de anexo		
Tabla A1.	Puntuación de la matriz EFE y EFI.....	115
Tabla A2.	Matriz de enfrentamientos de factores externos.....	115
Tabla A3.	Matriz de enfrentamiento de factores internos.....	116
Tabla A4.	Grado de influencia de estrategias	116
Tabla A5.	Matriz Cuantitativa de Estrategias	117
Tabla B1.	Población segmentada por grupo de edad de L.M. (%)	120
Tabla B2.	Población segmentada por zona de Lima Metropolitana (%)	120
Tabla C1.	Demanda histórica (2017-2024).....	122
Tabla C2.	Demanda Proyectada en toneladas de Lima Metropolitana	122
Tabla D1.	Producción Nacional y Local de queso.....	123
Tabla D2.	Exportación e Importación de queso a nivel nacional en toneladas.....	123
Tabla D3.	Índice de determinación de modelos	124
Tabla F1.	Ficha técnica de la encuesta.....	126
Tabla H1.	Ficha Técnica del Producto.....	145

Tabla I1.	Grado de puntuación.....	146
Tabla I2.	Descripción y puntaje para cada factor de Huarochirí.....	146
Tabla I3.	Descripción y puntaje para cada factor de Cañete.....	147
Tabla I4.	Descripción y puntaje para cada factor de Yauyos.....	147
Tabla I5.	Descripción y puntaje para cada factor de Lima.....	147
Tabla I6.	Descripción y puntaje para cada factor de Canta.....	147
Tabla J1.	Descripción y puntaje para cada factor de Huañec.....	148
Tabla J2.	Descripción y puntaje para cada factor de Quinchés.....	148
Tabla J3.	Descripción y puntaje de Huampará.....	148
Tabla J4.	Descripción y puntaje de Ayavirí.....	149
Tabla J5.	Descripción y puntaje de Pilas.....	149
Tabla K1.	Tiempo estándar o estimado del proceso productivo.....	149
Tabla K2.	Relación de eficiencia y utilización.....	150
Tabla K3.	Merma y aprovechamiento.....	150
Tabla K4.	Balance de línea Año 1.....	151
Tabla K5.	Balance de línea Año 5.....	152
Tabla L1.	Asignación de grado de relación.....	153
Tabla L2.	Matriz de RCT (Ratio de Cercanía Total).....	153
Tabla L3.	Calificación de las zonas según Ratio de Cercanía Total (RCT).....	154
Tabla Q1.	Descripción de elemento.....	172
Tabla Q2.	Dimensionamiento de almacén de Materia Prima.....	172
Tabla Q3.	Dimensionamiento de la zona de Pasteurización.....	172
Tabla Q4.	Dimensionamiento de la zona de Cuajado.....	172
Tabla Q5.	Dimensionamiento de la zona de moldeo.....	173
Tabla Q6.	Dimensionamiento de la zona de Prensado.....	173

Tabla Q7. Dimensionamiento de la zona de Salado.....	173
Tabla Q8. Dimensionamiento de la Zona de Oreado	173
Tabla Q9. Dimensionamiento de la zona de etiquetado y empacado.....	173
Tabla Q10. Dimensionamiento de la zona de Curado.....	174
Tabla Q11. Dimensionamiento de la zona de Comedor	174
Tabla Q12. Dimensionamiento de la zona de Vigilancia.....	174
Tabla Q13. Dimensionamiento de Almacén de Productos Terminados	174
Tabla Q14. Dimensionamiento de la zona Administrativa	175
Tabla Q15. Dimensionamiento de la zona de Control de Calidad.....	175
Tabla Q16. Dimensionamiento de Servicios Higiénicos	175
Tabla R1. Requerimiento de máquinas de planta	175
Tabla R2. Requerimiento de equipos de planta	176
Tabla R3. Requerimiento de equipos de oficina.....	176
Tabla R4. Requerimiento de muebles y enseres de oficina	176
Tabla S1. Requerimiento diario de porongos para el mes 1.....	177
Tabla S2. Requerimiento diario de porongos de leche para el mes 2	178
Tabla S3. Continuación de requerimiento de porongos de leche mes 2	178
Tabla S4. Requerimiento diario de porongos de leche para el mes 3	178
Tabla S5. Requerimiento de cloruro de sodio	179
Tabla S6. Requerimiento de Enzima Lactasa.....	179
Tabla S7. Requerimiento de cuajo	180
Tabla S8. Requerimiento de cloruro de calcio	180
Tabla S9. Requerimiento de fermento láctico en número de sobres	181
Tabla S10. Requerimiento de bolsas de envoltura del producto	181
Tabla S11. Requerimiento de etiquetas para el embolsado de producto.....	181

Tabla S12. Requerimiento de mascarillas	182
Tabla S13. Requerimiento de gorras	182
Tabla T1. Tipos de Sociedades Empresariales.....	183
Tabla U1. Inversión en máquinas y equipos	185
Tabla U2. Inversión en equipos de planta en soles	185
Tabla U3. Inversión en Equipos de Oficina en soles	186
Tabla U4. Inversión en muebles y enseres de oficina en soles	186
Tabla V1. Costo mensual de materia prima	188
Tabla V2. Presupuesto anual de Materia Prima	189
Tabla V3. Estimación del sueldo anual de mano de obra directa	189
Tabla V4. Cantidad y costo de mano de obra directa	190
Tabla W1. Costos Indirectos de planta servicios terceros.....	191
Tabla W2. Costos Indirectos de uniformes	192
Tabla W3. Costo unitario de Mano de obra Indirecta (MOI)	193
Tabla W4. Cantidad de Mano de obra Indirecta	193
Tabla W5. Costo anual de Mano de Obra Indirecta (MOI)	193
Tabla W6. Gastos en sueldos para el personal Administrativo.....	193
Tabla W7. Otros gastos Administrativos	194
Tabla W8. Resumen de gastos administrativos (GA)	194
Tabla W9. Gastos en sueldos para el personal de Venta.....	195
Tabla W10. Otros Gastos de venta.....	195
Tabla W11. Resumen de Gastos de Venta (GV).....	195
Tabla W12. Capital de trabajo	196
Tabla X1. Financiamiento de activo fijo	197
Tabla X2. Tabla de amortización de activo fijo en soles	197

Tabla X3. Financiamiento de Capital de trabajo.....	198
Tabla X4. Tabla de Amortización de capital de trabajo en soles	198
Tabla Y1. Tasas de depreciación.....	199
Tabla Y2. Depreciación de máquinas de planta en soles	199
Tabla Y3. Depreciación de equipos de planta.....	200
Tabla Y4. Depreciación de Equipos de Oficina.....	200
Tabla Y5. Depreciación de muebles y enseres de oficinas	200
Tabla Z1. Ingresos Año 1.....	201
Tabla Z2. Ingresos Año 2.....	201
Tabla Z3. Ingresos Año 3.....	201
Tabla Z4. Ingresos Año 4.....	202
Tabla Z5. Ingresos Año 5.....	202
Tabla Z6. Ingresos Año 6.....	202
Tabla Z7. Ingreso anual resumen (S/.).....	202

Índice de Figuras

Figura 1.	Producción nacional (PBI) y demanda interna (Variación porcentual).....	3
Figura 2.	Proyección de la inflación (2025-2026).....	3
Figura 3.	Evolución del tipo de cambio. USD/PEN.....	4
Figura 4.	Conexión de internet en la última década en el Perú.	7
Figura 5.	Matriz de Factores internos-externos.....	12
Figura 6.	Matriz FODA y Estrategias	13
Figura 7.	Evolución de la población de Lima Metropolitana.....	18
Figura 8.	Forma de consumo.....	19
Figura 9.	Presentación preferida por el consumidor.....	20
Figura 10.	Marca y logo de queso fresco deslactosado	23
Figura 11.	Marca y Logo de queso paria maduro.....	24
Figura 12.	Gráfica de tendencia lineal de la demanda histórica.....	28
Figura 13.	Modelo de regresión lineal de la oferta histórica de queso en L.M.....	31
Figura 14.	Preferencia a una nueva marca de queso deslactosado	33
Figura 15.	Lugar de compra del encuestado.....	34
Figura 16.	A la pregunta dónde le gustaría recibir más información	35
Figura 17.	Disposición del encuestado de pagar por un kilo de queso deslactosado.	36
Figura 18.	Disposición del encuestado de pagar por un kilo de queso paria.....	37
Figura 19.	Extensión territorial.....	39
Figura 20.	Situación de las carreteras en la región Yauyos.....	39
Figura 21.	Molino de viento	42
Figura 22.	Distancia hacia el punto de venta.....	42
Figura 23.	Diagrama de operaciones de elaboración de queso deslactosado	47
Figura 24.	Nivel de PH de la coagulación de la leche respecto al tiempo.....	49

Figura 25.	Rendimiento de proceso de elaboración de queso	51
Figura 26.	Diagrama Relacional de Actividades	56
Figura 27.	Diagrama de bloques unitarios.....	57
Figura 28.	Diagrama de bloques del proyecto mejorado.....	57
Figura 29.	Estantes de la cámara de maduración	60
Figura 30.	Plano del proyecto.....	64
Figura 31.	Plano de la cámara 2 de maduración.....	65
Figura 32.	Organigrama de la empresa	79
Figura 33.	Ratio B/C	101

Figuras de anexo

Figura D1.	Regresión lineal de la oferta histórica.....	124
Figura G1.	Lugar donde vive el encuestado.....	131
Figura G2.	Sexo del encuestado.....	131
Figura G3.	Rango de edad del encuestado	132
Figura G4.	A la pregunta si consume o no queso en su dieta	132
Figura G5.	Opinión sobre si el queso es un alimento nutritivo.....	133
Figura G6.	Tipo de queso más consumido.....	133
Figura G7.	Atributo más valorado al comprar queso.....	134
Figura G8.	Forma de consumo de queso.....	134
Figura G9.	Marca de preferencia del encuestado.....	135
Figura G10.	Presentación más frecuente preferido por el encuestado	135
Figura G11.	Lugar de compra del encuestado.....	136
Figura G12.	Frecuencia de compra del encuestado.....	136
Figura G13.	Condición de intolerancia del encuestado.....	137
Figura G14.	A la pregunta, si consume queso normal o deslactosado.....	137

Figura G15.	Preferencia por una nueva marca de queso deslactosado	138
Figura G16.	Precio dispuesto a pagar por un kilo de queso deslactosado	138
Figura G17.	Presentación de compra del producto	139
Figura G18.	A la pregunta, si conoce el queso paria.....	139
Figura G19.	A la pregunta, si le gustaría consumir queso paria de Nor-Yauyos.....	140
Figura G20.	Preferencia de dónde recibir más información del producto	140
Figura G21.	Lugar de compra preferida por el encuestado.....	141
Figura G22.	Número de integrantes del hogar	141
Figura M1.	Diagrama de bloques unitarios.....	158
Figura N1.	Tina para coagulación	159
Figura N2.	Prensa múltiple para queso	161
Figura N3.	Marmita para leche	162
Figura N4.	Lira de corte	163
Figura N5.	Envasadora al vacío	164
Figura O1.	Diagrama de operaciones de queso paria (DOP).....	167
Figura T1.	Procedimiento para constituir una empresa	184
Figura T2.	Procedimiento para obtener el Certificado de Registro Sanitario.....	184
Figura T3.	Procedimiento para obtener el registro de marca y logo.....	185

Índice de Anexos

Anexo A.	Evaluación de factores externos e internos de la organización.....	115
Anexo B.	Segmentación de mercado	120
Anexo C.	Flujograma de la demanda segmentada de Lima Metropolitana	121
Anexo D.	Oferta proyectada.....	123
Anexo E.	Flujograma de la oferta proyectada para Lima Metropolitana (LM).....	125
Anexo F.	Encuesta y Ficha Técnica.....	126
Anexo G.	Encuesta y resultado	127
Anexo H.	Ficha técnica del producto	145
Anexo I.	Macro localización.....	146
Anexo J.	Micro localización	148
Anexo K.	Balance de Línea.....	149
Anexo L.	Evaluación del Ratio de Cercanía Total (RCT).....	153
Anexo M.	Construcción del Diagrama de Bloques Unitarios (LBU)	154
Anexo N.	Máquinas y equipos para la planta.....	159
Anexo O.	Diagrama de operaciones de queso paria.....	165
Anexo P.	Balance de masa.....	168
Anexo Q.	Determinación de la dimensión de la planta	172
Anexo R.	Requerimiento de Máquinas y Equipos	175
Anexo S.	Requerimientos de materia prima	177
Anexo T.	Estudio Legal	183
Anexo U.	Inversión en activos tangibles.....	185
Anexo V.	Presupuestos de costos directos	187
Anexo W.	Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación (CIF).....	190
Anexo X.	Condiciones de financiamiento.....	197

Anexo Y. Depreciación 199

Anexo Z. Ingreso anual proyectado 201



Introducción

El presente estudio tiene el propósito de evaluar la viabilidad de producir y comercializar queso deslactosado y queso paria en un horizonte de tiempo de seis años.

Los objetivos específicos comprenden:

- Analizar el entorno externo político-económico y competitivo bajo el criterio PESTEL que identifica factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos. Asimismo, el entorno interno mediante el análisis de las cinco fuerzas de Porter, donde se analiza las relaciones con proveedores, clientes, empresas competidoras y productos sustitutos. A partir de este diagnóstico, se planteará las estrategias organizacionales.
- Determinar la demanda potencial de queso deslactosado y queso paria en el mercado objetivo, mediante un análisis comparativo entre la demanda y oferta con proyección. Definir el perfil del consumidor, plantear estrategias de marketing como el precio, canales de distribución y publicidad.
- Definir la localización óptima, tamaño y proceso de la planta, asimismo el impacto ambiental que genera la implementación.
- Establecer la estructura legal de constitución de la empresa, normas sanitarias y de funcionamiento. Además, diseñar el tipo de organización, descripción de puestos, funciones y requerimiento de personal.
- Evaluar los costos, inversión y la financiación requerida, además los indicadores financieros del proyecto entre ellos el valor presente (VAN), tasa de retorno a la inversión (TIR), ratio de costo beneficio (B/C) y período de recuperación de la inversión (PRI).
- Finalmente se presentará las conclusiones y recomendaciones finales a partir de los resultados obtenidos.

Capítulo 1. Análisis Estratégico

Evalúa el contexto externo e interno que afectan el funcionamiento y competitividad con el fin de formular estrategias para posicionarse en el mercado y garantizar la sostenibilidad en el tiempo con ello permite definir la visión, misión y los objetivos de la organización (David, 2020).

1.1. Análisis del macroentorno

Segura (2022) precisa en forma detallada, las herramientas del plan estratégico para lograr productividad, calidad y competitividad basado en el análisis PESTEL.

Fahey & Narayanan (1986) en su libro Análisis Macro-ambiental en Gestión Estratégica, el análisis PESTEL considera factores externos como: Políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos, demográficos y legal. Lo cual permite entender el entorno externo de la organización.

1.1.1. Factor Político

Según el analista de actualidad política Muñoz (2024), señala que, durante el último año, existe un cogobierno entre el ejecutivo y legislativo, donde impulsan la impunidad en investigaciones penales.

- Ley 32054, excluye responsabilidad penal a partidos políticos.
- Ley 31990, que acorta los plazos de colaboración eficaz.
- Ley 31989, que debilita a la policía para combatir la minería ilegal.

Según una encuesta realizada por Statista Research Department (2024), de una muestra de 874 encuestados bajo la técnica online. Los problemas más importantes señalan:

- La corrupción (50.1%). Tanto en funcionarios de Midagri y gobiernos regionales.
- Inseguridad (44.6%). Alto índice delincuencia, extorsión.
- Economía (24.5%). Crecimiento moderado.

- Pobreza (20.7%). Afecta directamente a los consumidores.

La corrupción y la inseguridad tienen un alto impacto negativo a los nuevos emprendimientos.

1.1.2. Factor Económico

En 2024, indica un crecimiento económico de 3,3% (BCRP, 2024), ver figura 1. Para el año 2025 se espera un crecimiento entre 3% a 4%, pronóstico favorable para un emprendimiento empresarial.

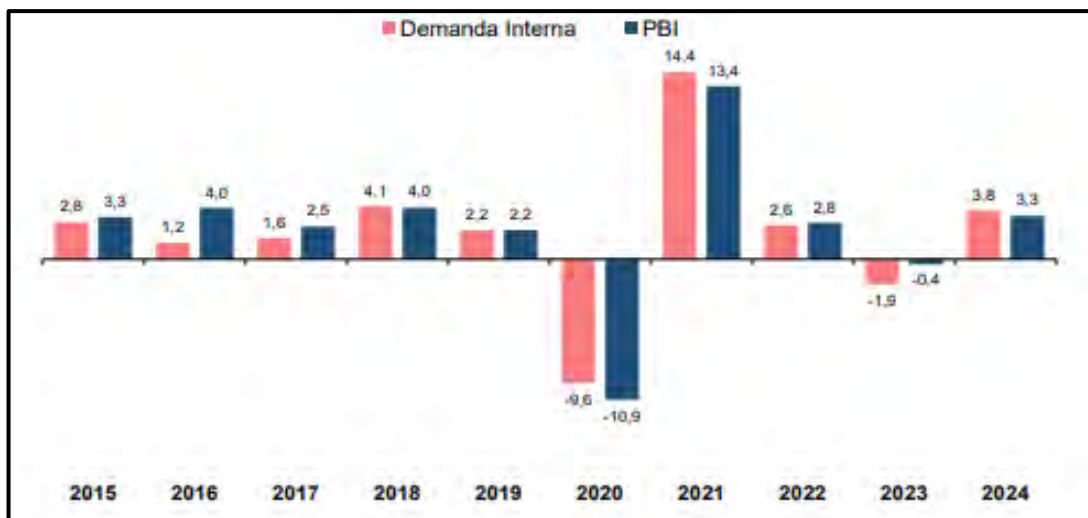


Figura 1. Producción nacional (PBI) y demanda interna (Variación porcentual)

Fuente: Banco Central de Reserva de Perú (BCRP, 2024)

La variación porcentual anual de la inflación en Perú a febrero de 2025 se proyecta en 2,3%, la más baja de Latinoamérica, lo que refleja una economía muy estable. Para el año 2025 se estima una inflación alrededor de 2,5%, (BCRP, 2025), tal como se observa en la figura 2.

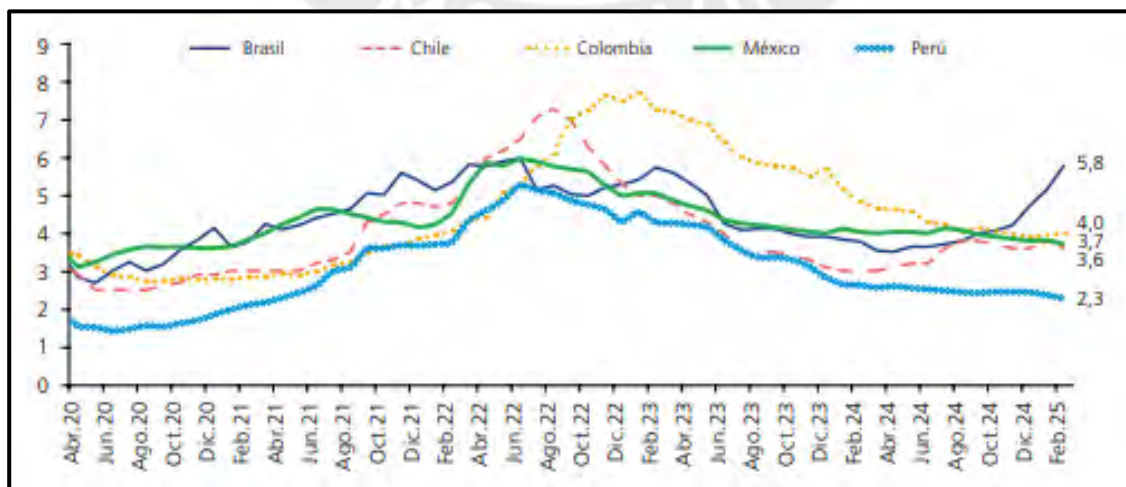


Figura 2. Proyección de la inflación (2025-2026)

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2025)

El tipo de cambio del dólar se ha mantenido estable entre, 3,6 y 3,8 S/\$, entre los años 2024-2025, indicador favorable para la compra de insumos. La evolución se muestra en la figura 3.

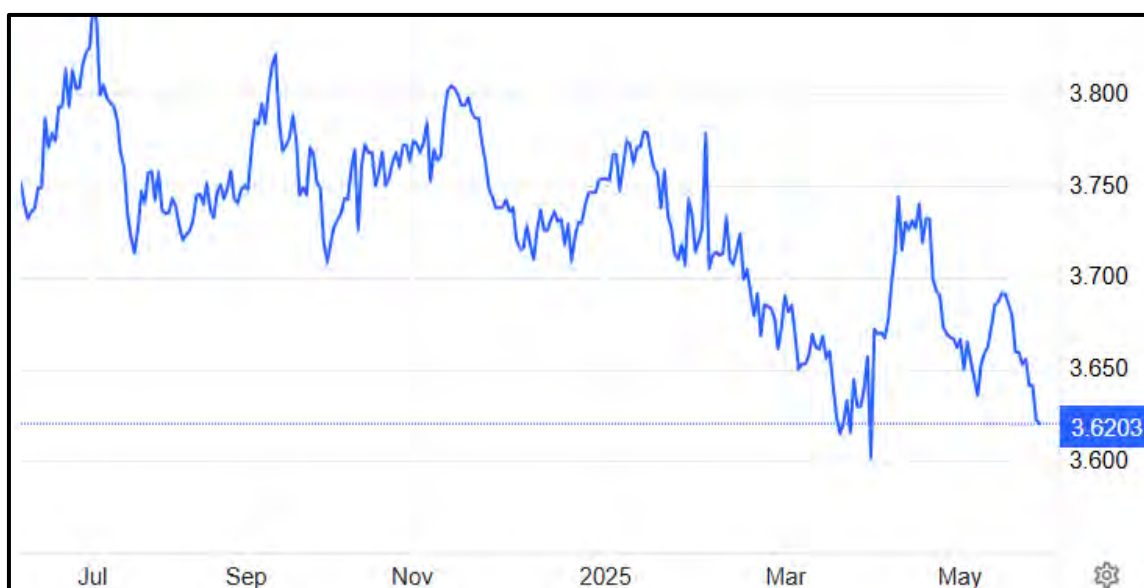


Figura 3. Evolución del tipo de cambio. USD/PEN

Fuente: Trading Economics (2025)

1.1.3. Factor demográfico

La cantidad de población determina la cantidad de demanda de un bien, razón por la cual se realiza recolección de datos de número de habitantes del Perú enfatizando en el mercado elegido Lima desde los años 2021 hasta 2024 para el análisis del proyecto, ver tabla 1.

En promedio, el 70% de la población mundial es intolerante a la lactosa; es más común en los afroamericanos, latinos y asiáticos (50%-80%), pero menos frecuente en la población europea (2%-15%) (Malik y Panuganti, 2023). Se estima una población de Lima con intolerancia a la lactosa desde el año 2021 hasta el año 2024, datos útiles para determinar la demanda potencial.

Tabla 1. Población del Perú (2021-2024)

Año	2021	2022	2023	2024
Población Perú	33 035 300	33 396 600	33 726 000	34 067 250
Población Lima	10 884 500	11 008 500	11 124 000	11 240 600
Población con intolerancia a la lactosa	7 619 150	7 705 950	7 786 800	7 857 610

Fuente: Estimación y proyección de población (CPI, 2024)

1.1.4. Factor Legal

La legalidad en el sector de procesamiento de alimentos es muy estricta, ya que se trata del cuidado de la salud pública. Las normas se indican a continuación:

- Plan de análisis de peligro y puntos críticos de control, en su sigla de inglés (HACCP). Se aplican en muchos países adecuando a sus necesidades. En el Perú se aplica para la industria alimentaria, tal es así que se elaboró un plan de HACCP para pequeños productores de queso que abarca desde la captación de la leche hasta la distribución del bien elaborado.
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), diseña los lineamientos para la elaboración de HACCP para productores de queso. Además, obliga a que realice la buena práctica de elaboración y además mantener la sanidad referido a las superficies de trabajo y alrededores de la planta.
- Codex Alimentarius (2006) señala que se trata de un conjunto de normas, directrices y códigos fue establecida por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la finalidad de evitar el daño en el consumo del producto mediante el cuidado en la preparación y calidad de alimentos, además control en el comercio alimentario.
- Codex Alimentarius (2011) establece normas para el queso como producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no, obtenido mediante la coagulación total o parcial de la proteína de la leche, por adición del cuajo u otros equivalentes; además, por segregación parcial del subproducto que es separado como resultado de realizar el coagulado de la leche. Se entiende por queso madurado al queso que debe mantenerse durante cierto tiempo (meses o años) a una temperatura (entre 2-9 °C y humedad de 90%). Además, el uso de fermentos de bacterias que pueden modificar el sabor y el aroma como las enzimas inocuas.

- Las MYPES tienen la obligación de contar con un certificado de sanidad otorgado previa solicitud por la Dirección General de Salud Ambiental e inocuidad Alimentaria (DIGESA).

1.1.5. Factor Socio cultural

El queso es un alimento básico familiar, muy nutritivo, alto contenido de calcio y proteínas que favorece especialmente a los niños, pero también a los adultos. Tiene diferentes formas de consumir como: complemento del pan, ensaladas, piqueos y en cocina como ingrediente. Los europeos tienen un alto consumo per cápita y son potenciales exportadores de productos lácteos.

En el Perú, el consumo per cápita de queso es de aproximadamente 4,3 kilogramos por persona al año, cifra inferior a la registrada en Argentina, donde alcanza los 6,0 kilogramos por persona al año. Esta diferencia evidencia un potencial de demanda por aprovechar (León, 2023).

1.1.6. Factor ambiental

La ley 27314 propuesta por el Ministerio de Ambiente, establece derechos y obligaciones para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final; lo que busca es proteger la salud y bienestar de la persona humana.

La industria Láctea genera alta contaminación en aguas residuales, el suero que constituye el 90% como subproducto residual después de la coagulación son desechos que se eliminan por la alcantarilla o hacia los ríos y representa una amenaza a la contaminación del medio ambiente. (Doncón y Pérez, 2022). Es importante considerar que cada empresa debe tomar acciones para que disminuyan la contaminación haciendo pretratamiento (tamización, homogenización), tratamiento biológicos, aeróbicos, anaeróbicos. el Ministerio de Ambiente es aquél que supervisa y controla los efectos de la contaminación ambiental, sancionando con multas, cierre temporal o definitivo.

1.1.7. Factor Tecnológico

El objetivo del proyecto es atender a una población con intolerancia a la lactosa, es muy útil utilizar la tecnología en reducir el contenido de lactosa en productos procesados. La tecnología aplicada en la industria láctea consiste en aplicar la hidrólisis enzimática con la enzima b-galactosidasa en forma soluble logrando reducir hasta 1,5 g/100ml el nivel de lactosa. (Ramírez y Cavalitto, 2021).

La Industria Láctea utiliza equipos que permite que tanto las actividades y los procesos sean más eficientes durante la producción, existen hornos para la pasteurización de la leche en la cual se registra permanentemente la temperatura y presión.

La comunicación virtual con clientes y proveedores será mediante redes sociales y teléfonos celulares inteligentes; asimismo la cobranza y pagos se realiza en forma virtual con la aplicación (yape, plin). La comunicación virtual favorece la interrelación entre productor y cliente, existe una tendencia creciente de acceso a internet en 15% al año 2024 y alcanzó 4 069 739 conexiones reportadas por las empresas operadoras. El internet actualmente está extendida básicamente doméstica y el empleo en transacciones de compra y venta virtual, en la cual alcanzó 218 465 conexiones, todavía es el 6,6% del total (OSIPTEL, 2023). La evolución está indicada en la figura 4.

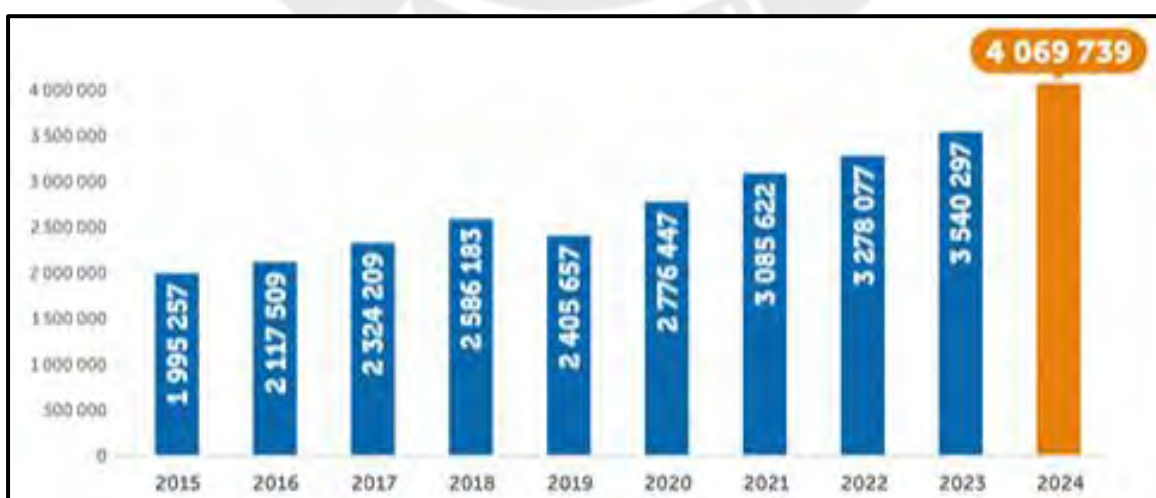


Figura 4. Conexión de internet en la última década en el Perú.

Fuente: PUNKU-OSIPTEL (fecha de corte: 13/02/2025)

1.2. Análisis del microentorno

Porter (1980) en su libro “Estrategia Competitiva” señala que el análisis de la competencia es clave para una planeación estratégica, dicho análisis se enfoca en empresas dentro de una misma industria, en el estudio, se trata de una empresa productora de queso dentro de la industria láctea, es aplicable para el proyecto entonces las cinco fuerzas de Michael Porter.

1.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

La introducción de un nuevo competidor al mercado es relativamente compleja porque las normas son estrictas en lo referente a la preparación y cuidados de higiene y protección ambiental y comercialización. Para la elaboración de queso deslactosado se requiere un insumo importante como la enzima lactasa, muy difícil de adquirir y además de precio muy alto, razón por la cual no resulta competitivo realizar una inversión en el rubro. Por lo tanto, la amenaza de entrada del nuevo competidor es baja.

1.2.2. Rivalidad entre los competidores

Existe en el mercado productos como el queso deslactosado de marcas como: Gloria, Laive, cuya participación en el mercado peruano es 10% y se venden en supermercados como Wong, Metro, Plaza Vea etc. Además, se ofertan queso paria madurado de diferentes regiones como de Cajamarca, Puno, Arequipa, Junín; a través de las marcas Chugur de Cajamarca, Bonlé, Puno Bellido y Dumán, que son conocidas y preferidas por el consumidor. En consecuencia, la rivalidad es alta.

1.2.3. Poder de negociación de los proveedores

Una alianza con los proveedores es conveniente. Para nuestro proyecto el insumo principal es la leche de vaca. De ahí que, la prioridad será adquirir el insumo de las comunidades más cercanos. Con ello se busca reducir el costo de transporte y disponibilidad inmediata.

El cuajo, por su diversificación y competencia se provee costo accesible. El cloruro de sodio es un insumo esencial y abundante. La enzima lactasa industrial es un insumo difícil de disponer; solo dos empresas ofertan; CIMPA (Colombia) y GLOBAL FOOD DIVISION (México) a través del portal de información (QuimiNet, s.f.).

Por lo tanto, el poder de negociación con los proveedores, por el lado de la leche y el cuajo es baja; mientras, por el lado de la enzima lactasa es alta.

1.2.4. Poder de negociación de los Compradores

El queso deslactosado y el queso paria son productos diferenciados, orientados a un segmento de población con intolerancia a la lactosa. A través de una campaña de promoción intensiva en la etapa de introducción, es posible informar adecuadamente sobre los beneficios del producto. Posteriormente, mediante la formalización de convenios con distribuidores estratégicos, se puede alcanzar la fidelización del consumidor. En este contexto, el poder de negociación de los compradores resulta disminuido.

1.2.5. Amenaza de los productos Sustitutos

El queso es un producto consumido durante muchos años por su contenido rico en calcio y minerales. Los productos aparentes sustitutos; como el queso de soya (Tofu), de quinua y de coco, son de origen vegetal; su contenido de calcio es muy bajo. Por lo tanto, resulta insuficiente calificar como producto sustituto.

1.2.6. Planeamiento estratégico

Se diseñarán lineamientos de proyección a futuro de nuestro proyecto mediante la visión, misión, análisis de matriz FODA para aprovechar oportunidades y enfrentar las dificultades, con el fin de plantear estrategias a nivel general y organizacional.

1.2.7. Visión

Consolidarse como la organización superlativo en la elaboración de quesos diferenciados, reconocida por su calidad y aporte al desarrollo sostenible.

1.2.8. Misión

Elaborar quesos deslactosados y queso paria con altos estándares de calidad e inocuidad, orientados a satisfacer las necesidades alimenticias del individuo que lo consume.

1.2.9. Análisis FODA

Herramienta creada por Humphrey (1970), denominada FODA, conjuntamente con las matrices EFE, EFI permitirán determinar las estrategias.

La puntuación de factores calificado desde 1 hasta 4, se indica en la tabla 2.

Tabla 2. Puntuación de factores externos e internos

Nivel	Puntaje	Nivel	Puntaje
Oportunidad mayor	4	Fortaleza mayor	4
Oportunidad menor	3	Fortaleza menor	3
Amenaza menor	2	Debilidad menor	2
Amenaza mayor	1	Debilidad mayor	1

El peso de cada factor externo e interno se detallan en los anexos A2 y A3 respectivamente; considerando a partir de la matriz de enfrentamientos.

La ponderación de los factores externos e internos, se obtiene multiplicando el peso por el puntaje asignado. Los resultados se indican en las tablas 3 y 4 respectivamente.

Tabla 3. Ponderación de factores externos. Matriz EFE

Oportunidades	Peso	Puntaje	Ponderación
O1. Incremento del poder adquisitivo del consumidor por la reactivación económica y además por bonos.	11.32%	4	0.45
O2. Disponibilidad inmediata del insumo principal (Leche)	13.21%	4	0.53
O3. Bajo costo de servicios de electricidad, agua y telefonía en la región debido al subsidio del gobierno.	7.55%	4	0.30
O4. Tendencia creciente de consumo per cápita de queso a 4,7 kilogramo por persona por año.	11.32%	3	0.34
O5. Estabilidad del tipo de cambio (\$/S) a 3.80 lo que permite importar de insumos y equipos para la planta.	7.55%	3	0.23
Amenazas	Peso	Puntaje	Ponderación
A1. Alto costo de transporte debido al pésimo estado de las carreteras.	13,21%	1	0,13
A2. Inestabilidad política tanto por el ejecutivo y legislativo	5,66%	2	0,11
A3. Alta competencia y variedad de productos lácteos nacionales e importados.	11,32%	1	0,11
A4. Crisis mundial afecta en el precio de combustible.	7,55%	2	0,15

A5. Desastres naturales inundaciones y sequías, afectan los pastos naturales, alimento básico del ganado bovino.	11,32%	2	0,23
Total	100,00%		2,58

Elaboración propia

La ponderación de los factores externos muestra un resultado de 2,58 puntos.

Tabla 4. Ponderación de los factores internos. Matriz EFI

Fortalezas	Peso	Puntaje	Ponderación
F1. Elaboración de producto altamente nutritivo de buen sabor y bajo lactosa evitando malestar digestivo.	9,80%	4	0,39
F2. El precio de venta del producto muy competitivo, por reducción de costos en materia prima e insumos.	11,76%	3	0,35
F3. Única planta láctea de la región Yauyos. La mayoría elaboran en forma manual.	9,80%	3	0,29
F4. Ampliación de la capacidad de maduración.	9,80%	3	0,29
F5. Producto diferenciado a través de adición de enzima lactasa y maduración del producto.	9,80%	4	0,39
Debilidades	Peso	Puntaje	Ponderación
D1. Alto contenido de grasa y colesterol en el producto (queso), afectando la salud.	9,80%	2	0,20
D2. Producto altamente perecible, requiere refrigeración (5-10 C) para evitar el deterioro.	9,80%	2	0,20
D3. Reducido capital propio para la inversión en instalaciones y equipos.	11,76%	2	0,24
D4. Administración y personal de planta medianamente calificado.	5,88%	1	0,06
D5. Marca no conocida por el consumidor al inicio de la implementación.	11,76%	1	0,12
Total	100,0%		2,53

Elaboración propia

La ponderación de los factores internos muestra un resultado de 2,53 puntos.

Se puede observar en la figura 5, la intersección de las dos líneas de factor externo-interno contenido en la celda V, lo cual significa que se debe reevaluar la viabilidad del proyecto enfatizando en la eficiencia de los procesos, reprocesando el suero y minimizando las mermas, además, priorizar la estrategia de comercialización en los puntos de venta.

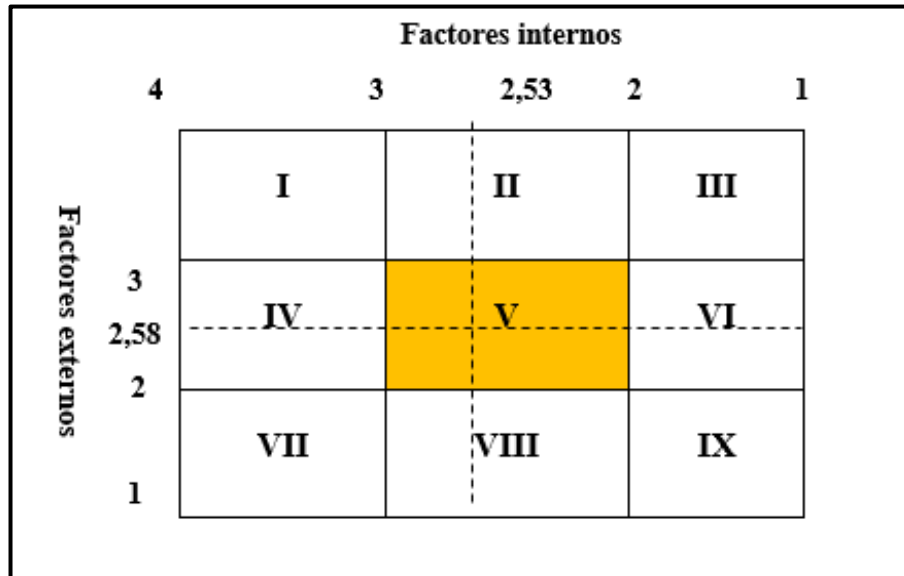


Figura 5. Matriz de Factores internos-externos

Fuente: Basado en conceptos de Administración Estratégica (David, 2020)

1.2.10. Matriz FODA

La matriz FODA resalta los factores internos (Fortalezas y Debilidades), que frente a ello es conducir en la línea de lo positivo y en cuanto a las debilidades se trata de plantear acciones para superarlos; los factores externos (Oportunidades y Amenazas), donde consiste en aprovechar las oportunidades y tomar acciones frente a alguna amenaza. La relación matricial entre ellos permite establecer estrategias de mejora para la organización, tal como se observa en forma detallada en la figura 6.

La Matriz FODA permitirá definir las estrategias.

MATRIZ FODA	Fortalezas	Debilidades
	F1. Elaboración de un producto altamente nutritivo de buen sabor y textura.	D1. Alto contenido de grasa y colesterol en el producto (queso).
	F2. El precio de venta del producto muy competitivo, por reducción de costos.	D2. Producto altamente perecible, requiere refrigeración (5-10 C).
	F3. Única planta láctea en la provincia de Yauyos.	D3. Reducido capital propio para inversión instalaciones y equipos.
	F4. Excelente cámara de maduración en temperatura y HR.	D4. Administración y personal de planta medianamente calificado.
	F5. Producto diferenciado a través de adición de enzima lactasa y queso madurado.	D5. Marca no conocida por el consumidor al inicio de la implementación de la planta láctea.
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
O1. Incremento del poder adquisitivo del consumidor con la reactivación económica.	E1. Producir y vender mayor volumen aprovechando la reactivación económica y el incremento del consumo per cápita. E2. Realizar un plan de mejora continua en todo el proceso de producción y comercialización. E3. Adquirir nuevos equipos e insumos importados de alta calidad para elaborar productos que alcancen y supere las expectativas del consumidor.	E4. Solicitar asesoría del Ministerio e instituciones en capacitación técnica de elaboración de queso madurado y cuidados de higiene. E5. Solicitar apoyo al Ministerio de Transportes para el asfalto de las carreteras de la región con el fin de reducir el costo de transporte. E6. Aprovechar las nuevas medidas de reducción de tasa de interés para solicitar créditos para inversión en instalaciones y equipos.
O2. Disponibilidad inmediata y precio razonable del insumo principal (Leche).		
O3. Bajo costo de servicios de electricidad, agua y telefonía en la región sierra y selva por subsidio del gobierno.		
O4. Tendencia creciente de consumo per cápita de queso a 4 kilogramo por persona por año.		
O5. Estabilidad del tipo de cambio (\$/S) en 3,60, permitiendo la importación de insumos y equipos para la planta.		
Amenazas	Estrategia FA	Estrategia DA
A1. Alto costo de transporte por deficiente estado de carreteras.	E7. Lanzar un producto diferenciado al mercado con un costo muy competitivo para la aceptación rápida del consumidor aprovechando los costos bajos de insumos y servicios. E8. Destinar el 80% de la producción a la cámara de maduración, cuanto más tiempo permanezca, implica sugerir un mayor precio de venta.	E10. Desarrollar un producto diferenciado bajo tanto en grasa, sodio y lactosa, con un sabor muy característico de la región, siempre considerando la salud del consumidor. E11. Incrementar la publicidad a través de las redes sociales, ferias, eventos y degustaciones dando a conocer sobre los beneficios del producto diferenciado (queso deslactosado y queso paria). E12. Realizar acuerdos estratégicos con empresas de transporte, con el fin de lograr una tarifa más razonable para el traslado de los productos.
A2. Incremento de la delincuencia, tanto que afecta a los empresarios.		
A3. Alta competencia por la variedad de productos lácteos nacionales e importados.		
A4. Crisis política que afecta el crecimiento económico, por lo tanto, disminuye el poder adquisitivo de la población		
A5. Durante el invierno el exceso de lluvia produce desastres naturales que afectan los forrajes del ganado; y por consiguiente la producción de leche.		

Figura 6. Matriz FODA y Estrategias
Elaboración propia

1.3. Estrategia Genérica

El resultado de la Matriz Externa- interna muestra el punto de intersección en la celda V, lo cual significa que se debe analizar con más detalles los factores que afectan a la organización. La propuesta basada en las estrategias tanto primarias como secundarias se observa en tabla 5.

Tabla 5. Estrategias propuestas según orden de prioridad

Estrategias Primarias	Puntaje
E10. Desarrollar un producto diferenciado bajo en grasa, sodio y lactosa, con un sabor muy característico de la región.	146
E1. Producir y vender mayor volumen en base al incremento de consumo per cápita.	139
E2. Realizar un plan de mejora continua en todo el proceso de producción y comercialización.	124
E4. Buscar asesoría de Instituciones en capacitación técnica de elaboración de queso madurado y cuidados de higiene.	112
E8. Destinar el 80% de la producción a la cámara de maduración, cuanto mayor es el tiempo, mayor será el precio sugerido.	111
Estrategias Secundarias	Puntaje
E11. Incrementar la publicidad en redes sociales, ferias, eventos y degustaciones del queso deslactosado y queso paria.	93
E12. Realizar acuerdos estratégicos con empresas de transporte, con el fin de lograr una tarifa razonable, para el traslado de los bienes elaborados hacia el mercado.	89

Elaboración propia

1.3.1. Matriz de Estrategias Genéricas de Porter

Porter (1980) señala que permite identificar cómo una empresa puede obtener una ventaja competitiva mediante tres enfoques: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque, estas estrategias se clasifican según el tipo de ventaja competitiva (costos o diferenciación) y el alcance competitivo (amplio o estrecho), más específico se puede mostrar en la tabla 6.

Tabla 6. Matriz de Estrategias Genéricas

Alcance Competitivo	Ventaja en Costos	Diferenciación
Amplio (Industria en general)	Ser el productor con menores costos, permitiendo ofrecer precios bajos.	Ofrecer un producto de tal manera que el cliente lo perciba como superlativo.
Estrecho (Segmento o nicho)	Aplicar liderazgo en costos en un segmento del mercado.	Ofrecer productos diferenciados que atienden necesidades de un nicho.

Fuente: Estrategias descrito por Porter (1980)

1.3.2. Aplicación al proyecto

En el presente caso, se opta por la estrategia de diferenciación, al ofrecer un queso deslactosado dirigido a personas con intolerancia a la lactosa. Se descarta la posibilidad de elegir la estrategia basado en reducción en costos debido al alto precio de la enzima lactasa. Como complemento, se plantea una campaña de publicidad orientada al segmento objetivo para reforzar el posicionamiento del producto.

1.3.3. Objetivos Organizacionales

1.3.4.1 Objetivos

- Alcanzar una tasa de recuperación de lo invertido que supere el 15%.
- Lograr que el tiempo de recuperación de lo invertido sea inferior a 5 años.

1.3.4.2 Objetivos Estratégicos

- Lograr el posicionamiento de la marca del producto en el mercado de Lima.
- Crecer más de 5% anual.
- Fidelizar al consumidor con el producto, con énfasis, en sabor, textura y bajo contenido de lactosa que, cumple las normas de sanidad y calidad.
- Ofrecer un producto diferenciado para el consumidor con intolerancia a la lactosa.
- Integrar relaciones de comunicación con los proveedores y clientes.

Capítulo 2. Estudio de Mercado

Consiste en recopilar, analizar e interpretar información de mercado como la segmentación, perfil del consumidor, la oferta y la demanda potencial. Además, se definirán las estrategias de comercialización con el fin de alcanzar el posicionamiento en el mercado (Malhotra, 2018).

2.1. Aspectos generales

Se describe la oferta y demanda de queso en el mercado nacional y local, luego a partir de la información se determinará las proyecciones a futuro con ello la demanda potencial. Información útil para planificar el tamaño y la capacidad de la producción.

2.1.1. El mercado

Según fuente del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) (2024) señala que el mayor productor de quesos en el mundo lidera Estados Unidos, con 4 300 millones de toneladas al año y representa el 30% de la producción mundial; sigue Alemania con 1 900 millones de ton.

En el Perú, la producción nacional de queso alcanzó 126 685 toneladas (2023) y 158 310 toneladas (2024), 70% de queso fresco; el resto: queso maduro, mantecoso, entre otros. El consumo por persona de queso en el Perú alcanzó 4,30 kilogramo al año, muy inferior a Grecia en la que su consumo oscila en 36 kg/hab/año y Argentina 12 kg/hab/año.

El ingreso familiar promedio mensual en la capital del Perú correspondiente al nivel socioeconómico C oscila en S/.3 737, en la cual el 43% se destina a alimentos tal como menciona el estudio de mercado (APEIM,2024). Dato útil para el estudio de mercado.

El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego impulsa la producción y comercialización de quesos; incluye los quesos madurados por su alta rentabilidad.

Las perspectivas para el futuro es diversificar el producto a deslactosado de nuevos sabores y texturas, añadido a artesanal, con el propósito de expandir hacia el mercado externo.

2.1.2. Segmentación de mercado

Kotler et al. (2019) señala que la segmentación se refiere en fraccionar el mercado en subgrupos de compradores en la cual sus necesidades se encuentran bien definidos. Los detalles se muestran en el Anexo B. Para la segmentación se analizarán las siguientes variables: geográfica, demográfica, psicográfica y conductual.

- **Geográfica**

El proyecto está dirigido a satisfacer el mercado de Lima Metropolitana cuya población representa el 33%, constituyendo la mayor demanda.

El proyecto considera las zonas de Lima Sur y Lima Este, justificado por su ubicación geográfica de ingreso de los productos. Según CPI (2024) divide en siete zonas (ver tabla 6).

Tabla 6. División de Lima Metropolitana en zonas y distritos

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

Fuente: CPI (2024)

- **Demográfica**

La población de Lima Metropolitana se estima en 11 495 599 habitantes para el año 2025, con un crecimiento anual de 1%, lo cual representa el 33% de la población total de 34 350 244 habitantes (INEI,2024) (ver figura 7).

De lo anterior, representa un atractivo nicho de mercado para el proyecto.

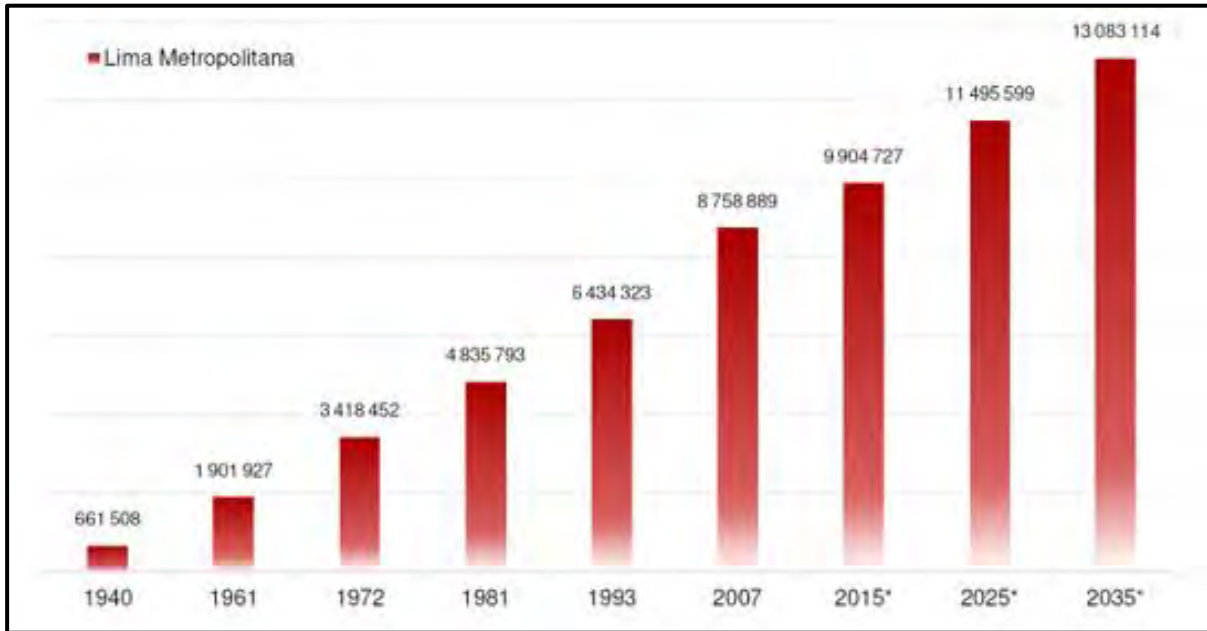


Figura 7. Evolución de la población de Lima Metropolitana
Fuente: INEI (2024c)

La asociación entre el nivel socioeconómico y mayor de 24 años se muestra en la tabla 7. Estadísticas que constituyen la segmentación de mercado.

Tabla 7. Estructura Socioeconómica de Lima Metropolitana por rango de edad

NSE	25-39 años(miles)	40-55 años(miles)	56-más años(miles)
A/B	652,7	578,1	564,3
C	1 332,0	1 094,7	926,9
D	642,9	521,2	426,8
E	157,0	121,5	85,0
Total	2 784,9	2 315,5	2 003,0

Fuente: CPI. (2024)

Para el proyecto se consideran las zonas geográficas: Lima Sur y Lima Este (ver tabla 8).

Tabla 8. Nivel socioeconómico por zona geográfica

Zonas	Población	%	AB (%)	C (%)	D (%)	E (%)
Lima Norte	2 730 108	24,8	15,9	51,8	26,9	5,4
Lima Centro	858 663	7,8	23,3	45,6	20,2	3,5
Lima Moderna	1 475 139	13,4	65,2	21,8	4,5	1,3
Lima Este	2 719 099	24,7	16,1	51,7	29,6	7,0
Lima Sur	1 915 479	17,4	12,0	56,4	27,4	5,9
Callao	1 144 884	10,4	15,1	48,2	23,6	8,8
Balnearios	154 119	1,4	8,2	45,8	37,7	12,7
Total LM.	11 240 600	100%	22,0%	47,9%	24,5%	5,6%

Fuente: CPI. (2024)

- **Psicográfica**

El consumidor se clasifica de forma más subjetiva. Se considera detalles de su estilo de vida, valores, actitudes, deseos, opiniones, personalidad, además sus sentimientos y motivaciones, según Kotler y Armstrong (2019) señala el lado más humano, emocional y personal.

El consumidor para el proyecto se trata de una ama de casa que desea preparar una nutritiva comida familiar; razón por la cual, el 37% prefieren como ingrediente en la cocina. Los jóvenes que estudian y trabajan consumen pan, queso en sándwich (49%), (ver figura 8).

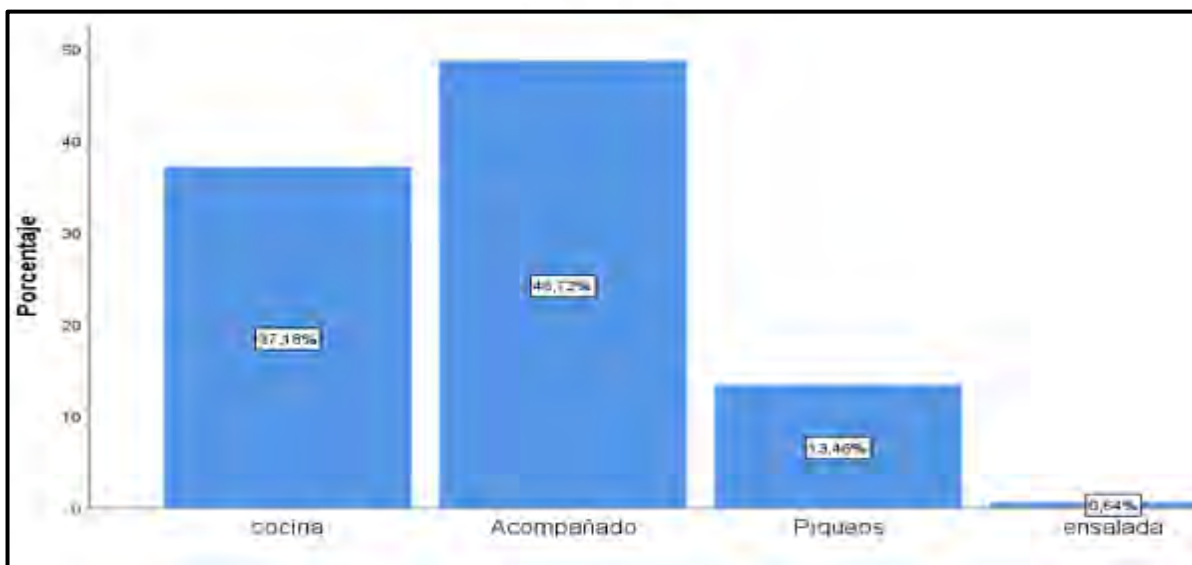


Figura 8. Forma de consumo

Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G,2024)

- **Conductual**

El queso fresco deslactosado es un producto consumido generalmente en ceremonias especiales, como bodas y aniversarios, también en la preparación de pizzas, lasañas y ensaladas, evidenciando su versatilidad culinaria.

De acuerdo con la tesis de marketing de la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL, 2022), el principal motivo de compra del queso paria es la utilización en preparación de platos culinarios con 64%, con una frecuencia de consumo semanal del 58,6%. Asimismo, se evidencia una preferencia por presentaciones de 0,5kg y 1kg (77,6%) y por empaques en bolsas selladas herméticas (71%).



Figura 9. Presentación preferida por el consumidor

Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G, 2024)

El resultado de la encuesta muestra que el 46,15% prefieren la presentación de 0,5 kg y 28,21% del 1 kg. En cuanto a la frecuencia de compra, el 38,46% prefieren semanal y 37,18% quincenal, ver figura 9. Por lo tanto, se sugiere comercializar en presentaciones de 0,5kg y 1kg.

El resultado del análisis de segmentación de mercado permite definir el perfil del consumidor con características específicas, tales características se detallan en la tabla 9.

Tabla 9. Perfil del consumidor

NSE	C
Edad	De 24 a más años
Sexo	Mujeres y Varones
Estilo de vida	Amas de casa que desea preparar una exquisita y nutritiva comida. Personas que gustan consumir el queso acompañado en sándwich, etc.
Geográfica	País: Perú Ciudad: Lima Metropolitana Zonas: Lima Sur, Lima Este
Lugar de compra	Metro, Plaza Vea y mercados.
Condición	Intolerancia a la Lactosa

Presentación	De ¼, ½ y 1 kilogramo
Frecuencia	Dos veces a la semana, semanal y quincenal
Formas de consumir	Rocoto relleno al horno cubierto con queso fundido. Lazaña mezclado con queso parmesano. Acompañado en sándwich, pan, papa, choclo. Ensaladas con queso cortado en trozos.

Fuente: Elaboración propia

2.1.3. El Producto

El producto del proyecto es el queso deslactosado, obtenido mediante la adición de la enzima β -galactosidasa (lactasa) cuyo propósito es descomponer la lactosa en sus componentes simples: glucosa y galactosa, permitiendo la hidrólisis de al menos del 90% de la lactosa presente (Spreer, 2005). Sustentado en una tesis doctoral que concluye la acción combinada de la enzima (0,5 g/L y 1 g/L) con el añadido de los cultivos lácticos cuya acción consiste en reducir el contenido de lactosa inferior a 0,01%, se puede considerar quesos sin lactosa según la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (López, 2024).

Adicionalmente, se elaborará el queso tipo Paria, un queso madurado de uno, dos y tres meses. A mayor tiempo de maduración, el contenido de lactosa disminuye de manera significativa, permite obtener productos diferenciados tanto en textura, sabor y aroma; hecho respaldado por fuentes de análisis microbiológico y composición química, dado que las bacterias ácido-lácticas continúan descomponiendo la lactosa durante el proceso de maduración. Los quesos madurados de 20 y 60 días presentan un contenido residual de mínima de lactosa (0,0028%) (Facioni et al., 2021).

La producción se realizará conforme a las normativas del Codex Alimentarius, lineamientos establecidos por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) y el Programa de Higiene y Saneamiento (PHS), supervisado por MIDAGRI y DIGESA.

Así mismo, se garantizará que se cumpla las acciones de proceso de Manufactura (BPM) y de manipulación, asegurando la inocuidad y calidad del producto final.

La ficha técnica del queso deslactosado y queso paria se muestra en el anexo H.

2.1.3.1. Atributos

“Los atributos del producto son los ingredientes necesarios para realizar la función del producto o servicio buscada por los consumidores” (Kotler, 2019).

Los atributos tangibles del producto del proyecto destacan: primero, característica especial del producto propia de la región Yauyos, queso deslactosado producto nutritivo que contiene un mínimo contenido de lactosa (0,01%) como resultado de la adición de la enzima lactasa y de preferencia para las personas que tienen la condición de intolerancia a la lactosa. Asimismo, queso paria madurado, de corteza bien formada, con aromas pronunciadas, contenido mínimo de lactosa (0,0028%) y más concentración de proteínas. Entre otros atributos se muestra un alto contenido de proteínas, calcio, vitamina D, minerales como potasio y fósforo.

Los atributos intangibles del producto refieren la confianza por el consumo y la fidelidad a la marca del producto (Patocka, 2023).

2.1.3.2. Marca

El logotipo estará constituido por el elemento gráfico “NOR-YAUUYOS”, y la marca estará asociado a un queso fresco deslactosado elaborado con leche de ganado bovino criado en hábitat libre y alimentado con pastos naturales de la región yauyina, lo que otorga al producto características diferenciales en cuanto sabor, aroma y textura propias de la región yauyina.

La marca de queso paria maduro destaca por su alto contenido de calcio y energía, se resalta que el proceso de elaboración se lleva a cabo en una zona de clima fría y baja humedad para

alcanzar una maduración idónea. En la parte posterior del envase se consigna la composición nutricional y características físicas, información para el consumidor.

Además del octógono que advierte sobre el consumo en exceso y alto en sodio, la etiqueta consigna información obligatoria como la fecha de elaboración puesta en almacén, fecha límite de apto de consumo, sugerencia de preservación de refrigeración, composición nutricional y características organolépticas, con el propósito de garantizar transparencia y orientar adecuadamente al consumidor (ver figuras 10 y 11).

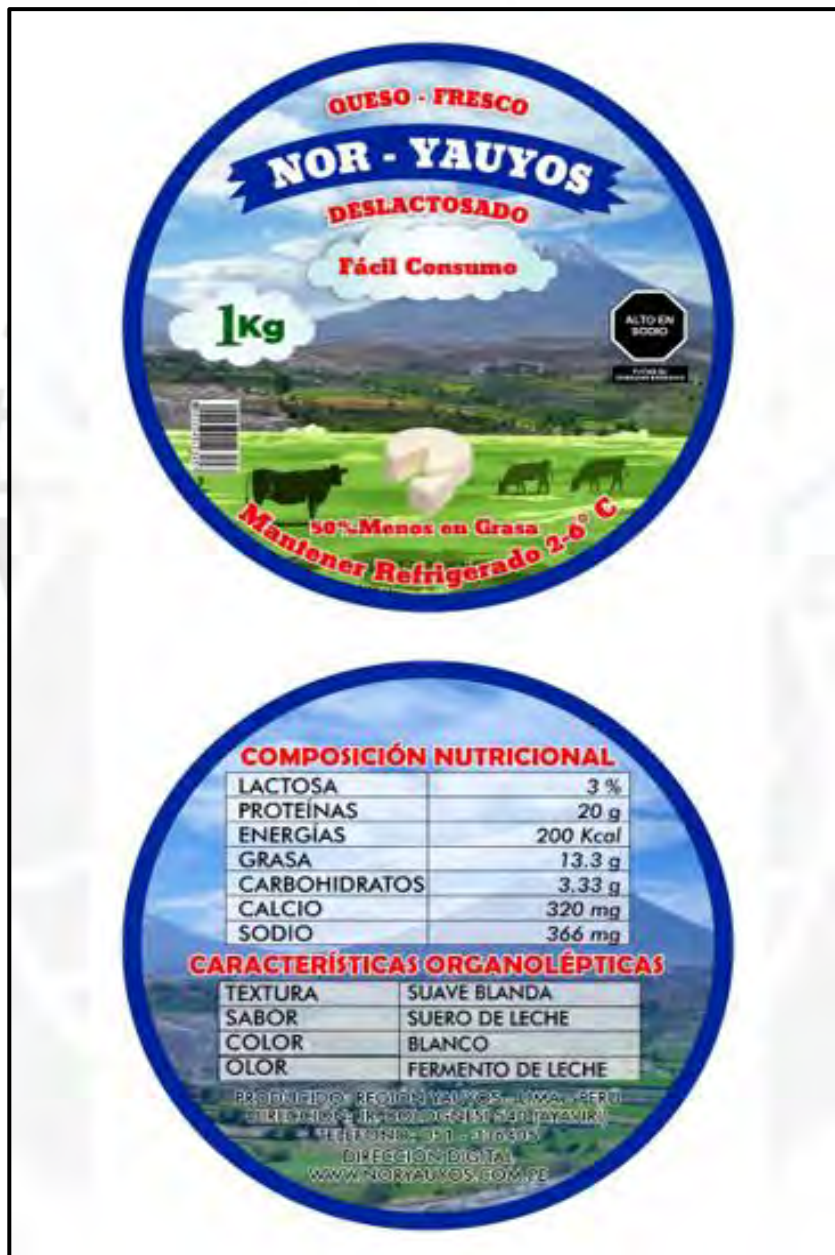


Figura 10. Marca y logo de queso fresco deslactosado



Figura 11. Marca y Logo de queso paria maduro

2.1.3.3. Empaque y etiquetado

Producto envasado herméticamente mediante bolsas de polietileno para 0,5 kg y 1,0 kg.

2.1.3.4. Niveles de Producto

Tal como refiere el autor Kotler et al. (2019) señala que existe tres niveles de satisfacción a través del producto: esencial, real y aumentado.

- **Producto esencial:** Constituye el producto como tal, el queso, considerado alimento básico de alto valor nutricional y de sabor agradable y sirve para preparar platos y loncheras.
- **Producto real:** Con atributos diferenciado que le otorgan valor agregado. Comprende el queso deslactosado y queso paria con un contenido de lactosa inferior al 1%, destinados a satisfacer necesidades de consumidores con intolerancia a la lactosa.
- **Producto aumentado:** Con el propósito de incrementar la fidelización con el cliente, el producto incorpora información relevante como fecha de elaboración, fecha de vencimiento, condiciones de refrigeración y los reclamos puntualmente atendidos. En tal sentido, se trata de mantener una comunicación cercana entre el productor y consumidor.

2.2. Análisis de la Demanda

Consiste en analizar cuántos quesos comprarán la población en un período estimado, los factores que afectan son el crecimiento de la población, precio y los ingresos (Malhotra,2018). En el proyecto se determinará la demanda determinada pasada, con ello se estimará la proyección para un horizonte de seis años.

2.2.1. Demanda histórica

Se determinará según el procedimiento del flujograma de la demanda descrito en el anexo C. Se inicia con los datos de la población de Lima Metropolitana, luego se multiplica por el porcentaje mayor de 24 años de edad (60%, según CPI), asimismo, por el porcentaje de las zonas Lima Sur y Lima Este (42%, según CPI). Por último, se multiplica por el porcentaje del nivel socioeconómico C (47,7%, según CPI), los datos se observan en las tablas 10,11 y 12.

Tabla 10. Porcentaje de población mayor de 24 años

Grupo de edad Población Lima	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
00-5 años	9,50	9,30	9,20	8,90	8,80	8,70	8,60	8,6
06-12 años	11	10,80	10,70	10,40	9,70	9,50	9,40	9,4
13-17 años	8,30	8,20	8,10	7,80	7,00	6,90	6,90	6,9
18-24 años	13,20	13,00	12,80	12,80	12,00	11,50	11,30	11,3
25-39 años	24,30	24,5	24,50	25,50	25,30	25,20	25,00	25
40-55 años	19,10	19,3	19,40	19,70	20,40	20,60	20,80	20,8
56-+ años	14,60	14,90	15,30	14,90	14,70	14,66	18,00	18
Mayor de 24 años	58,00%	58,70%	59,20%	60,10%	60,40%	60,46%	63,80%	63,8%

Fuente: CPI (2024)

La segmentación se orienta a las zonas de Lima Sur y Lima Este, consideradas áreas preferenciales en la distribución del producto, dado su potencial de consumo y comercialización (ver tabla 11).

Tabla 11. Segmentación zonal de mercado

Zonas	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lima moderna	12,90	13,00	13,00	13,40	13,50	13,52	13,55	13,7
Lima centro	7,48	7,50	7,60	7,80	7,80	7,81	7,81	7,9
Lima Norte	24,70	24,90	24,90	24,80	24,81	24,80	24,85	24,8
Lima Sur	18,50	18,70	18,70	17,40	17,38	17,30	17,40	17,3
Lima Este	24,50	24,70	24,60	24,70	24,60	24,50	24,60	24,5
Callao	10,20	10,20	10,20	10,40	10,41	10,40	10,42	10,4
Lima Sur y Lima Este	43,00%	43,40%	43,30%	42,10%	41,98%	41,80%	42,00%	41,8%

Fuente: CPI (2024)

Otro segmento a considerar es el nivel socioeconómico C, segmento que pertenece a la clase media y tiene capacidad de compra de productos con valor agregado como el queso deslactosado y queso paria (ver tabla 12).

Tabla 12. Nivel socioeconómico de estudio de mercado

NSE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A y B	25%	26,50%	28,90%	28,00%	27%	26,0%	22,00%	24,1%
C	42%	42,40%	42,20%	42,00%	44,60%	45,0%	47,90%	47,7%
D	25%	23,80%	23%	24,00%	23,50%	23,4%	24,50%	22,8%
E	8%	7,30%	5,90%	6,00%	5,80%	5,6%	5,60%	5,4%
C	42,00%	42,40%	42,20%	42,00%	44,60%	45,00%	47,90%	47,7%

Fuente: CPI (2024)

La población estimada de Lima Metropolitana desde el año 2017 hasta el año 2024, según CPI basado en las proyecciones de INEI, se muestra en la tabla 13.

Tabla 13. Población de Lima Metropolitana (2017-2024)

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Población de Lima en miles	10 055,20	10 209,30	10 365,30	10 580,90	10 674,76	10 884,50	11 008,50	11 124,00

Fuente: CPI (2024)

En resumen, la demanda histórica obtenido a partir de la cantidad de la Población de Lima Metropolitana, multiplicada por los porcentajes de la segmentación de mercado, mayor de 24 años, zonas de Lima Este-Sur y nivel socioeconómico C. Por último, multiplicada por el consumo per cápita de queso (4,3 kg/hab/año), cuyo resultado se indica en la tabla 14.

Tabla 14. Demanda histórica de Lima metropolitana

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda histórica del producto en TM.	2 211,8	2 536,30	3 475,8	3 822,7,03	4 517,9	4 827,0	6 088,2	6650,5

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Demanda proyectada

A partir de los datos de la demanda histórica y mediante el uso del programa Excel se obtuvo una gráfica de tendencia lineal, ver figura 12.



Figura 12. Gráfica de tendencia lineal de la demanda histórica
Fuente: Elaboración propia con el uso del programa Excel

Se utiliza el programa Excel para determinar los modelos gráficos. Se elige el de mayor coeficiente correlacional. Para el proyecto se elige el modelo lineal (ver tabla 15).

Tabla 15. Coeficiente de correlación de modelos

Tendencia	R ²
Lineal	0,971
Cuadrática	0,985
Potencial	0,926

Fuente: Resultado del programa Excel

Se asignan valores a la variable X, valores desde 9 hasta 15 a la ecuación lineal representada en figura 12, luego se determinan los valores de la demanda (Y) respectivamente (ver tabla 16).

Tabla 16. Demanda estimada basado en el modelo de regresión lineal

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Numeración	9	10	11	12	13	14
Demanda estimada en TM.	7 020,1	7 654,2	8 288,2	8 922,3	9 556,4	10 190,4

Elaboración propia

Con los datos obtenido de la tabla 16, se multiplica por el porcentaje de población, luego por el porcentaje de intolerancia a la lactosa y luego por la preferencia del consumidor para obtener finalmente la demanda proyectada, el resultado final se indica en la tabla 17.

Tabla 17. Demanda proyectada

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda proyectada en TM.	3 071,44	3 349,21	3 605,86	3 894,17	4 372,52	4 445,72

Elaboración propia

2.3. Análisis de la Oferta

Se define como la cantidad de bienes destinado a cubrir la demanda del mercado. La oferta tiene su dependencia en aspectos de la producción, la demanda del mercado, costos de la producción y fundamentalmente la disposición de recursos de insumos y fuerza laboral (Malhotra,2018). A partir de la oferta histórica es posible proyectar la oferta futura. El flujograma que representa este proceso se presenta en el anexo E.

2.3.1. Oferta Histórica

Representa la cantidad de queso disponible para la comercialización en el mercado. Esta se determina a partir de los datos de la producción de queso a nivel nacional más la compra de otros países en un año, con el descuento de la exportación, información obtenida de la estadística de MIDAGRI (2024). Oferta nacional desde el año 2018 a 2024, se especifica en la tabla 18.

Tabla 18. Oferta Nacional histórica en toneladas

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Exportación (E)	339,97	365,55	642,34	527,09	647,17	653,18	569,12
Importación (I)	7 699,89	8 146,18	9 729,07	8 577,01	10 811,31	11 904,57	12 202,32
Producción (P)	19 210,00	20 707,00	22 878,00	21 286,00	21 498,00	21 594,00	22046,155
Oferta Nacional: P+I-E	26 569,92	28 487,63	31 964,73	29 335,92	31 662,13	33 261,10	34679,35

Elaboración propia con datos de MIDAGRI, (2024)

La población del mercado elegido representa el 33% del total, ante la ausencia de información estadística de la oferta de queso en Lima Metropolitana, se asume que la oferta para Lima Metropolitana le corresponde el 33% de la oferta nacional (ver tabla 19).

Tabla 19. Oferta histórica para Lima Metropolitana en toneladas

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Participación de L.M.	32,08%	32,23%	32,56%	32,52%	32,95%	32,96%	32,98%
Oferta histórica	8 523,23	9 181,05	10 408,08	9 541,41	10 432,07	11 405,87	11 437,25

Elaboración propia

Utilizando los datos de la oferta histórica de queso para Lima Metropolitana y los porcentajes de nivel socioeconómico C, las zonas sugeridas y la edad mayor de 24 años se determinará la oferta histórica segmentada (ver tabla 20).

Tabla 20. Oferta histórica segmentada de queso para Lima Metropolitana

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Oferta de queso para LM	8 523,23	9 181,05	10 408,08	9 541,41	10 432,07	11 405,87	11437,25
Porcentaje NSE, zonal y edad.	10,80%	10,82%	10,63%	11,31%	11,37%	12,84%	12,81%
Oferta Segmentada para LM	920,66	993,15	1 106,05	1 079,01	1 186,39	1 463,98	1465,44

Elaboración propia con datos de MIDAGRI (2024)

2.3.2. Oferta proyectada

Después de recopilar los datos de la oferta, desde el año 2018 a 2024, utilizando el software Excel, se determina los modelos de dispersión. El mejor modelo es aquél que tiene mayor coeficiente de determinación seleccionando el modelo lineal con 0,84 (R^2) (ver tabla 21).

Tabla 21. Coeficientes de determinación de modelos

Modelo	Lineal	Logarítmico	Cuadrática
Índice (R^2)	0,84	0,71	0,91

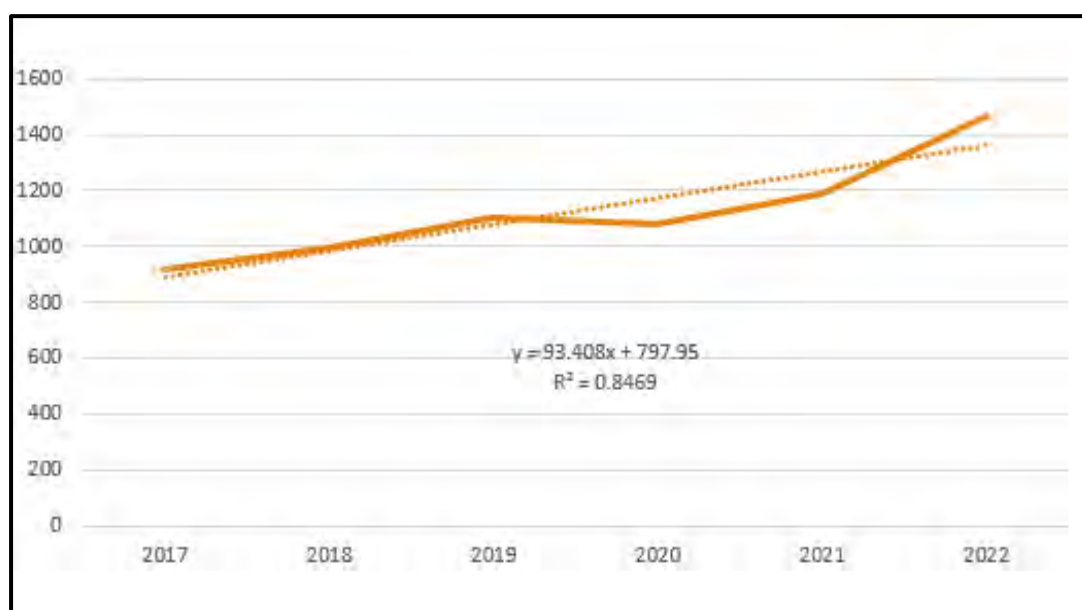


Figura 13. Modelo de regresión lineal de la oferta histórica de queso en L.M.

Fuente: Elaboración propia con el uso del programa de Excel

La variable X representa el año y la variable Y la oferta. Se asigna valores para X desde 9 hasta 14, se determinará los valores de (Y) de tal manera que le corresponderán para los años desde 2025 a 2030. Por último, se multiplicará por los porcentajes de segmentación de mercado. El resultado último representará la oferta proyectada (ver tabla 22).

Tabla 22. Oferta Proyectada

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oferta calculada	1 545,21	1 638,62	1 732,03	1 825,44	1 918,85	2 012,25
Porcentaje de intolerancia a la lactosa	55,44%	55,12%	55,30%	55,27%	55,28%	55,27%
Preferencia de consumo de queso deslactosado	78,92%	78,92%	78,92%	78,92%	78,92%	78,92%
Oferta Proyectada en tn	676,08	712,81	755,91	796,24	837,13	877,73

Elaboración propia

2.4. Demanda del proyecto

Los resultados de la demanda y la oferta proyectada indican que existe una diferencia significativa denominada demanda potencial o insatisfecha constituyendo un nicho de mercado importante.

La demanda del proyecto constituye la demanda real, se determina en base a la capacidad de producción, infraestructura, recursos humanos y financieros. La limitación implica atender solo el 0,9% de la demanda potencial tal como se especifica en la tabla 23.

Tabla 23. Determinación de la Demanda del Proyecto para un horizonte de seis años

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda Proyectada en TM	3 071	3 349	3 606	3 894	4 373	4 446
Oferta Proyectada en TM	676	713	756	796	837	878
Demanda Potencial o Insatisfecha en TM	2 395	2 636	2 850	3 098	3 535	3 568
Participación	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %
Demanda del Proyecto en TM	21,55	23,72	25,65	27,88	31,82	32,11

Elaboración propia.

2.5. Estrategias de Marketing

Son acciones que consiste en analizar el comportamiento del consumidor para generar acciones que satisfagan sus necesidades basado en las estrategias de producto, precio, canales de distribución y estrategia de promoción y publicidad; es decir se trata de poner al producto, al precio justo, en el momento y en el lugar adecuado (Kotler et al., 2019).

El uso del internet es muy accesible, para la interacción con los clientes es necesario la quinta “P” que se refiere a los “partners”, refiere que tanto los clientes son los que proponen especificar valor y como los productores son quienes crean ese valor, eso demuestra que Internet ha transformado la sociedad, en tanto que los consumidores no solo eligen lo que necesitan, sino que se identifican con dichos productos (Kotler et al., 2019).

La estrategia de producto es ofrecer un producto diferenciado como es el caso del queso deslactosado y el queso de tipo paria, para una población con intolerancia a la lactosa que, según la encuesta, el 65% la padece.

A pesar de que la persona es intolerante a la lactosa, el 30,59% lo consume, anexo G, ya que sólo es un malestar temporal.

Cuando se le pregunta que si le gustaría consumir queso deslactosado de una nueva marca NOR-YAUUYOS, el resultado indica que el 88.54% afirman que sí (ver figura 14). Por el cual, significa que se encuentra un nicho de mercado muy importante en Lima Metropolitana.

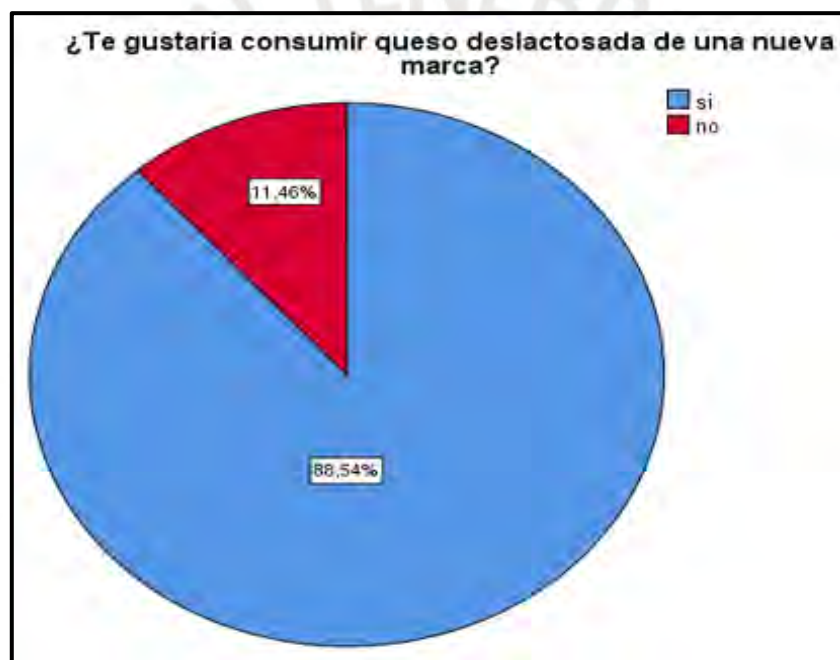


Figura 14. Preferencia a una nueva marca de queso deslactosado
Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G)

De acuerdo al resultado de la encuesta, el 87.37% de los encuestados manifestaron que si les gustaría consumir queso paria de la zona proveniente de NOR-YAUUYOS. Este producto, además de su sabor fuerte, exquisito y muy nutritivo tiene sus ventajas de poseer bajo contenido de grasa, bajo contenido de lactosa de tal manera que, al consumir el producto, el malestar asociado a la intolerancia a la lactosa sea imperceptible (ver figura 14).

2.5.1. Canales de Distribución

La Escuela de Administración de Negocios para Graduados (2016) señala que es un medio donde interactúan los productores y los consumidores, además que el socio mayor es aquél que crea el producto y al socio menor considera el medio entre la compañía y sus clientes. El tipo de canal sugerido para el proyecto: Productor-Retail-Consumidor. El producto elaborado en la planta de procesamiento será distribuido hacia los puntos de compra, tales como mercados y supermercados.

El resultado de la encuesta indica que el 38% les gustaría adquirir el producto en Plaza Veá, el 26% Metro, el 11% mercados y el 8% en bodegas (ver figura 15). Por lo tanto, se propone ofertar el producto en los supermercados.

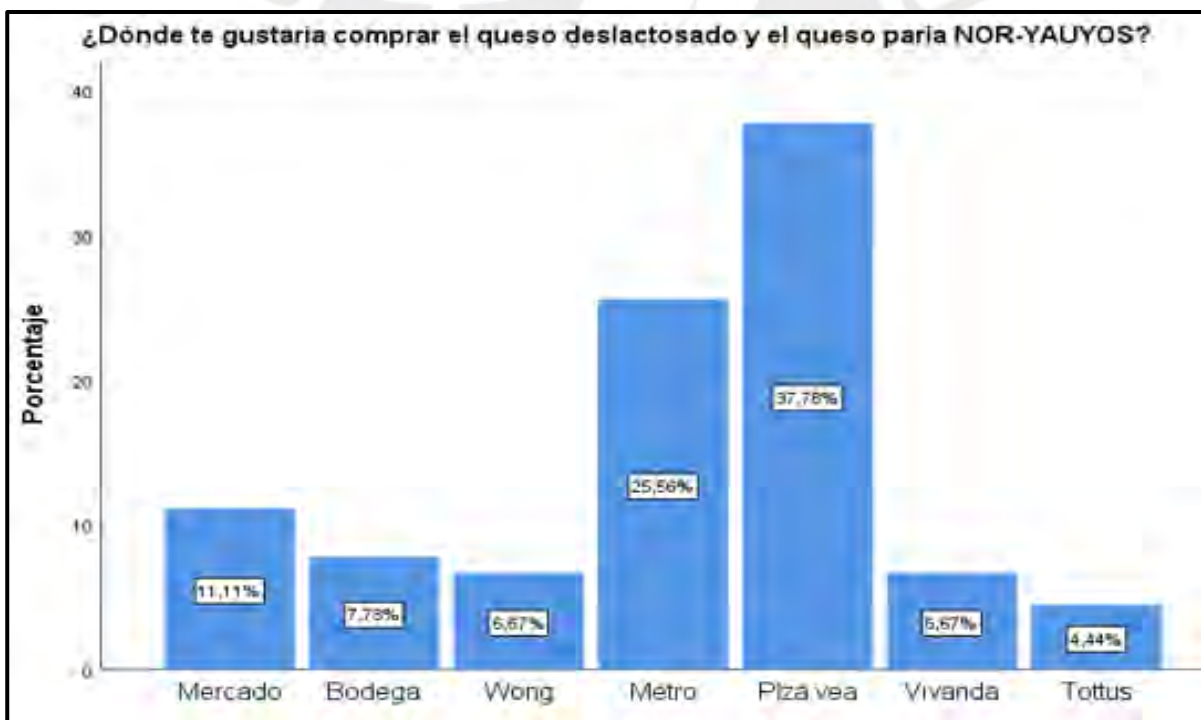


Figura 15. Lugar de compra del encuestado

Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G)

2.5.2. Promoción y publicidad

La promoción tiene como finalidad impulsar las ventas mediante descuentos dirigido a un grupo específico de clientes que adquieren mayor volumen. En contraste, la publicidad busca posicionar la marca y dirigido a un amplio público, a largo plazo y con una mayor inversión a través de plataformas de online, televisión, impresos (Quiroa,2022).

Los resultados de la encuesta descrito en el anexo G, indican que las redes sociales representan el medio de publicidad más frecuente. Por lo tanto, se propone usar una página en Facebook e Instagram donde se publicarán los beneficios del producto, características y proceso de elaboración. Además, participación en ferias, en el Día del Queso, degustaciones en los mercados y supermercados. El resultado de la encuesta indica que el 63% les gustaría recibir información en las redes sociales y el 33% en el lugar de compra (ver figura 16).



Figura 16. A la pregunta dónde le gustaría recibir más información
Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G)

2.5.3. Precio

El precio del producto se fijará a partir del análisis de los precios actuales de productos existentes en el mercado (ver tabla 24), y el resultado de la encuesta (ver figuras 17 y 18).

Tabla 24. Lista de precios de queso en el mercado de Lima Metropolitana

Tipo queso	Marca	Precio(S/)	Cantidad(g)	Precio (S./) / Kg.
Deslactosado	Gloria	38,90	400	97,25
Deslactosado	Edam Laive	13,50	180	75,00
Deslactosado	Tres Oscos	16,90	200	84,50
Paria	Chugur	35,90	600	60,00
Paria	Bonlé	11,00	200	55,00
Paria	Artésano	42,00	600	70,00
Paria	Bellido. Puno	69,0	1000	69,0
Paria	Lait's	65,90	1000	65,90
Edam	Laive	12,50	180	69,40

Fuente: Catálogos de precios en Supermercados, Wong, Metro, Tottus (2024)

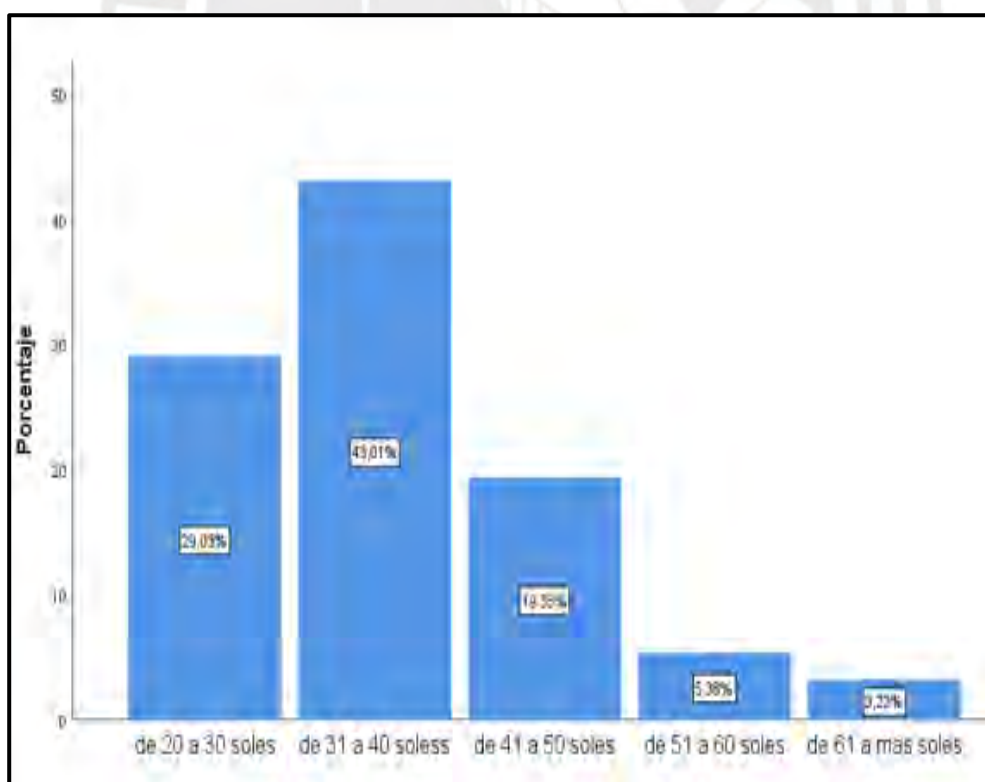


Figura 17. Disposición del encuestado de pagar por un kilo de queso deslactosado.

Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G)

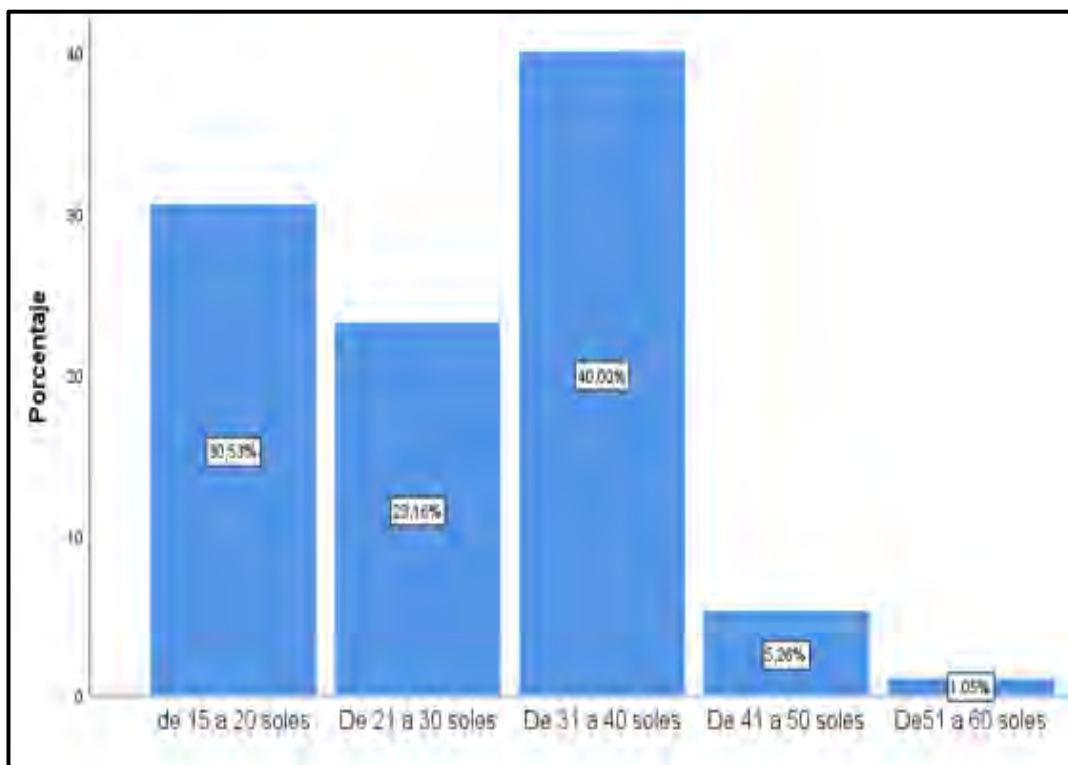


Figura 18. Disposición del encuestado de pagar por un kilo de queso paria
Fuente: Resultado de la encuesta (Anexo G)

La tabla 24 muestra los precios actuales de la competencia: queso deslactosado entre S/.75,00 y S/.97,25 y queso tipo paria entre S/.55,00 y S/.70,00.

Las siguientes figuras 17 y 18 respectivamente señala los resultados de la encuesta respecto al precio sugerido por los encuestados. Para el queso deslactosado, el 43% prefirió un rango entre S/.31,0 y S/.40,0 por kilogramo, mientras que, para el queso paria el 40% sugirió el mismo rango de precio.

De lo expuesto, se propone establecer, en la etapa inicial, un precio de S/.50,0 por kilogramo tanto para queso deslactosado y queso paria, con la posibilidad de incrementarlo progresivamente en función del posicionamiento en el mercado y la variación inflacionaria del país.

Capítulo 3. Estudio técnico

Tiene como finalidad analizar la viabilidad operativa de una planta láctea destinado a la producción de queso deslactosado y queso madurado tipo paria orientado al mercado de Lima Metropolitana. Para ello, se considerará aspectos como: la localización, tamaño, distribución, proceso productivo, requerimiento de materia prima, mano de obra directa y maquinaria. Así mismo, se evaluará el impacto ambiental de la planta. Además, se propondrá un cronograma de implementación del proyecto. El objetivo principal del estudio técnico es garantizar que la planta pueda producir de manera eficiente, con estándares de calidad y seguridad dentro de los límites de costos y plazos establecidos (Sapag, 2021).

3.1. Localización

Según el autor Sapag (2021) en el capítulo de localización considera criterios económicos, estratégicos e institucionales. La descripción de los factores de localización se detalla en los Anexos I y J. El procedimiento consistirá en hacer comparaciones pareadas de cada factor para obtener un peso relativo, luego se evaluará cada alternativa mediante una calificación y aplicando el método cualitativo por puntos, se determinará el puntaje total de cada alternativa.

3.1.1. Macro Localización

La propuesta de macro localización se sugiere las provincias de la región Lima tomando en cuenta factores como: extensión superficial, acceso de vías de transporte, clima fría y seguridad. son factores relevantes para una ubicación óptima.

Los factores para la selección se detallan a continuación:

F1. Extensión territorial con vegetación natural. Una mayor extensión territorial se asocia con la existencia de amplias zonas de pastos naturales y la disponibilidad de recursos hídricos, indispensables para el ganado bovino, principal proveedor de leche, se observa en la figura 19.



Figura 19. Extensión territorial

Fuente: Imágenes de Yauyos, recuperado de Google-imágenes

F2. Acceso a vías de transporte. La disponibilidad de carreteras constituye el traslado eficiente de los insumos y los productos elaborados. Es indispensable considerar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo, se muestra un ejemplo de dicha vía en la figura 20.



Figura 20. Situación de las carreteras en la región Yauyos

Fuente: Imágenes de Yauyos, recuperado de Google-imágenes

F3. Zona fría y baja humedad. El clima frío y baja humedad son condiciones necesarias para la maduración del queso paria. La altitud requerida está entre 2000 y 4000 m.s.n.m. y según Pulgar Vidal (1938) corresponde a las regiones quechua y suni cuya temperatura climática varía entre 0°C y 15°C, región idónea para la elaboración de queso madurado.

F4. Seguridad. Se requiere implementar seguridad tanto para el funcionamiento de la planta como para el traslado de las provisiones y bienes con destino a la plaza. La estadística de delitos por provincia se puede presentar en la tabla 25.

Tabla 25. Cantidad de delitos ocurridos en el año 2023

Provincia	Delitos	Población
Lima	71 558	10 200 000
Cañete	1351	240 013
Huarocharí	161	58 145
Canta	14	11 548
Yauyos	9	20 463

Fuente: Boletín Estadístico. Ministerio del Interior (2024)

F5. Proximidad al mercado elegido. La cercanía al mercado permite la distribución de los productos terminados en menor tiempo, reduce el costo de transporte, favorece la conservación de productos perecibles.

F6. Ley de Promoción de la Formalización y Desarrollo de la MYPE (Ley N° 28015). Se busca incrementar su producción, rentabilidad y contribución a la producción nacional (Diario Oficial El Peruano, 2023).

La ponderación de cada factor frente a otros factores, se observan en la tabla 26.

Tabla 26. Matriz de enfrentamientos de factores a nivel Macro

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Total	Ponderación (%)
F1	0	0	1	0	1	0	2	13,33%
F2	0	0	1	1	1	0	3	20,0%
F3	1	0	0	0	0	0	1	6,67%
F4	0	1	0	0	1	1	3	20,0%
F5	0	1	0	1	0	1	3	20,0%
F6	0	1	0	1	1	0	3	20,0%
							15	100,0%

Los candidatos de localización corresponden a las provincias del departamento de Lima: Canta, Huarochirí, Lima, Yauyos y Cañete. Para su evaluación se aplicará el método cualitativo por puntos donde a cada propuesta se asigna una calificación según se indica en la tabla 27.

Tabla 27. Calificación de cada factor

Calificación	Justificación
1	Muy mala
2	Mala
3	Regular
4	Buena
5	Muy buena

Tabla 28. Matriz de evaluación de alternativas a nivel Macro

Factor	Peso	Huarochirí		Cañete		Yauyos		Lima		Canta	
		C	P	C	P	C	P	C	P	C	P
F1	13,33%	4	0,53	3	0,40	5	0,67	5	0,27	3	0,40
F2	20,0%	5	1,00	3	0,60	5	1,00	3	0,60	4	0,80
F3	6,67%	4	0,27	2	0,13	4	0,27	1	0,20	4	0,27
F4	20,0%	3	0,60	3	0,80	3	0,60	2	0,10	3	0,60
F5	20,0%	3	0,60	4	0,80	4	0,80	2	0,40	4	0,80
F6	20,0%	2	0,40	3	0,60	3	0,60	1	0,80	3	0,60
Total	100,00%		3,40		3,33		3,94		2,33		3,47

Fuente: Elaboración propia con datos de la puntuación para cada factor, anexo I

C: calificación P: puntuación final

El resultado de la Matriz, previa evaluación específica que se observa en la tabla 28, indica que la provincia de Yauyos obtuvo mayor puntaje con 3,94 puntos, donde resalta una mayor extensión de territorio (2 664,67 km²), mayor seguridad, clima frío y acceso a beneficios tributarios.

3.1.2. Micro Localización

La localización a nivel micro será una evaluación más específica, considerando costos de infraestructura y operativos mínimos. La descripción se indica en el anexo J. Con el fin de elegir la localización de la fábrica de procesamiento se considerará seis factores que se describen:

F1. Alquiler de local. Es recomendable disponer de un arrendamiento de costo reducido, para lo cual las alternativas se pueden mostrar en la tabla 29.

Tabla 29. Alquiler de local

Lugar	Extensión (m ²)	Costo (S/)
Yauyos	300	2 300,0
Huarocharí	350	2 650,0
Canta	500	2 870,0

Fuente: Costo de alquiler de locales en provincias de Lima (2023)

F2. Cercanía y disponibilidad del proveedor de leche. Se requiere que el proveedor de leche, insumo principal, se encuentre cerca de la planta, buscando mayor disponibilidad.

F3. Aprovechamiento de energía renovable. Para poner en función la planta se requieren recursos entre ellos energía eléctrica, agua y servicio de telecomunicaciones. Es necesario ahorro de energía, implica reducción de costos. Por lo tanto, se sugiere aprovechar las energías no limitadas, la energía solar y eólica a través del molino de viento (ver figura 21).



Figura 21. Molino de viento

Fuente: Imágenes obtenido de freepik

F4. Distancia hacia los puntos de venta. Se requiere una menor distancia hacia los puntos de venta para minimizar costos y disminuir tiempo de transporte (ver figura 22).

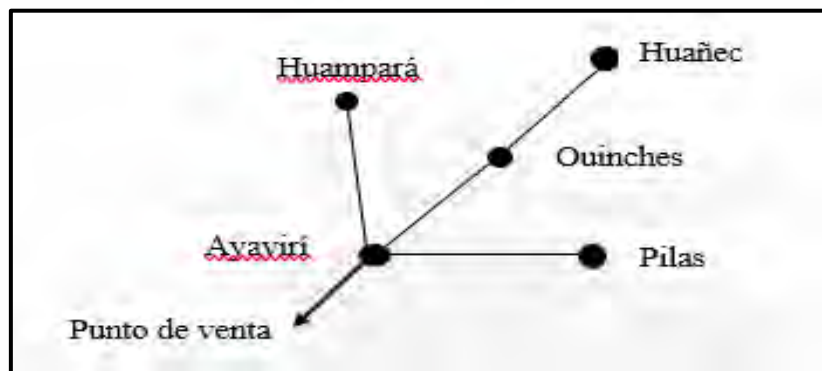


Figura 22. Distancia hacia el punto de venta

Fuente: Google maps (2024)

F5. Personal productivo especializado. Es recomendable que el colaborador tenga experiencia en la elaboración del producto y que habite en la zona seleccionada.

F6. Subvención de costo de servicios: La electricidad y el agua constituyen recursos esenciales para el funcionamiento de la planta. Con la subvención se logrará una reducción significativa en costos operativos para la planta. Fondo de compensación social de electricidad (FOSE) por decreto supremo N° 27510 brinda subsidio estatal para los pueblos vulnerables.

La matriz de enfrentamiento indica la prioridad de un factor frente a los otros (ver tabla 30).

Tabla 30. Matriz de enfrentamiento de factores a nivel Micro

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Total	Ponderación (%)
F1	0	0	1	0	0	0	1	6,67%
F2	1	0	1	0	1	1	4	26,67%
F3	0	0	0	0	1	0	1	6,67%
F4	1	0	1	0	1	0	3	20%
F5	1	0	1	1	0	0	3	20%
F6	1	0	1	1	0	0	3	20%
						Total	15	100,00%

Para la micro localización se seleccionaron los distritos: Huañec, Quinchos, Huampará, Ayavirí y Pilas.

Tabla 31. Matriz de calificación de alternativas a nivel Micro

Factor	Peso	Huañec		Quinchos		Huampará		Ayavirí		Pilas	
		C	P	C	P	C	P	C	P	C	P
F1	6,67%	5	0,33	5	0,33	4	0,26	4	0,26	3	0,20
F2	26,67%	2	0,53	3	0,80	3	0,80	5	1,07	3	0,80
F3	6,67%	2	0,13	3	0,20	2	0,13	3	0,2	3	0,20
F4	20%	3	0,60	2	0,40	4	0,8	5	1,00	4	0,80
F5	20%	3	0,60	4	0,80	3	0,6	4	0,8	3	0,60
F6	20%	4	0,80	4	0,80	3	0,6	4	0,8	4	0,80
Total	100,00%		3,00		3,33		3,20		4,13		3,40

El resultado de la matriz de evaluación, presentada en la tabla 31, el resultado óptimo obtuvo la zona de Ayavirí con 4,13 puntos, donde garantiza mayor cantidad de ganado bovino, mayor disponibilidad de insumo (leche). La zona se encuentra a una altitud de 3235 m.s.n.m., condición que corresponde una zona de clima frío favorable para la conservación del producto.

Además, por su naturaleza es una zona de aprovechamiento de energía renovable y menor costo de servicios subsidiado. Son factores que determinan una localización óptima.

3.2. Tamaño de planta

Para determinar es necesario evaluar dos recursos limitantes: cantidad de horas disponibles y la capacidad tecnológica.

I. Cantidad de horas disponibles

Se considera 300 días laborables al año equivalente a 2400 horas; un turno de trabajo de 8 horas, en el horario de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. con refrigerio de 12:0 m. a 1:00 p.m.; de lunes a sábado excluyendo domingos y feriados.

II. La segunda limitante es la capacidad operativa de las máquinas y el tiempo de ciclo del proceso.

Es importante evaluar algunas variables adicionales que a continuación se describen:

- Demanda proyectada

El ajuste de la demanda implica considerar el factor de seguridad de 5% adicional, para reponer productos defectuosos e imprevistos. Asimismo, se estima un rendimiento de proceso del 90%, la producción anual se calculó en un rango de 25 150 kg a 37 460 kg y la producción diaria se estimó entre 84 kg hasta 125 kg en el período de análisis, para ello se menciona en la tabla 32.

Tabla 32. Producción anual

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Demanda del proyecto (Kg.)	21 557	23 726	25 654	27 883	29 571	32 109
Factor de seguridad	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Demanda ajustada	22 635	24 912	26 937	29 277	31 050	33 714
Rendimiento	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Producción anual (kg.)	25 150	27 680	29 930	32 530	34 500	37 460
Producción mensual	2 096	2 307	2 494	2 711	3 093	3 122
Producción diaria (kg.)	84	92	100	108	115	125
Requerimiento diario de leche (L)	756	828	900	972	1 035	1125

- Insumos

El insumo de mayor volumen para la obtención de queso es la leche, con una relación insumo-producto de 9:1; es decir, 9 litros de leche para obtener 1 kilo de queso. En ese contexto, el proyecto demandará aproximadamente 226 350 litros de leche al inicio y 337 140 litros en el sexto año, según se detalla en la tabla 32.

Según Chase et al. (2009), el tamaño de planta está determinado por su capacidad de producción. El tiempo estimado por cada proceso se detalla en el anexo K, y por el cual se determina la tasa de producción en 2,73 minutos por kilogramo de queso. Considerando una jornada laboral de 8 horas (480 minutos) y descontando un 10 % por tiempos improductivos, necesidades personales y descansos, el tiempo productivo efectivo es de 432 minutos diarios. En consecuencia, la capacidad máxima de producción diaria se estima en 158,24 kilogramos. A partir de la relación entre la capacidad real y la capacidad máxima, se determina la capacidad efectiva de producción tal como se señala en la tabla 33.

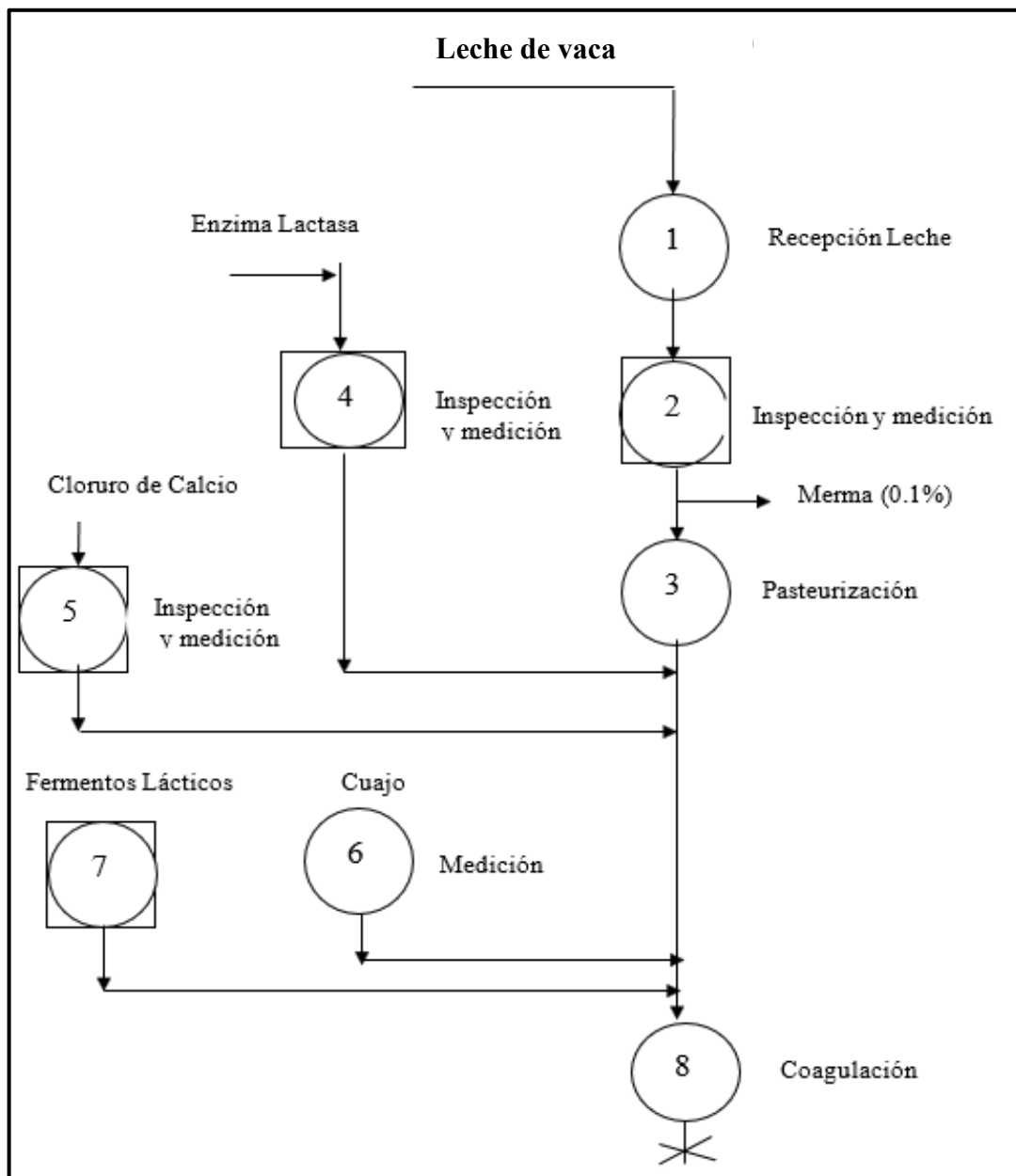
Tabla 33. Capacidad de producción anual

Año	Capacidad real diaria (Kg.)	Capacidad máxima diaria (Kg.)	Capacidad de producción
Año 1	84	158,24	53,1%
Año 2	92	158,24	58,1%
Año 3	100	158,24	63,2%
Año 4	108	158,24	68,2%
Año 5	115	158,24	72,7%
Año 6	125	158,24	79,0%

3.3. Proceso productivo

Se describe el diagrama de operaciones del proceso productivo (DOP), se observa en la figura 23.

3.3.1. Diagrama de operaciones del Proceso (DOP)



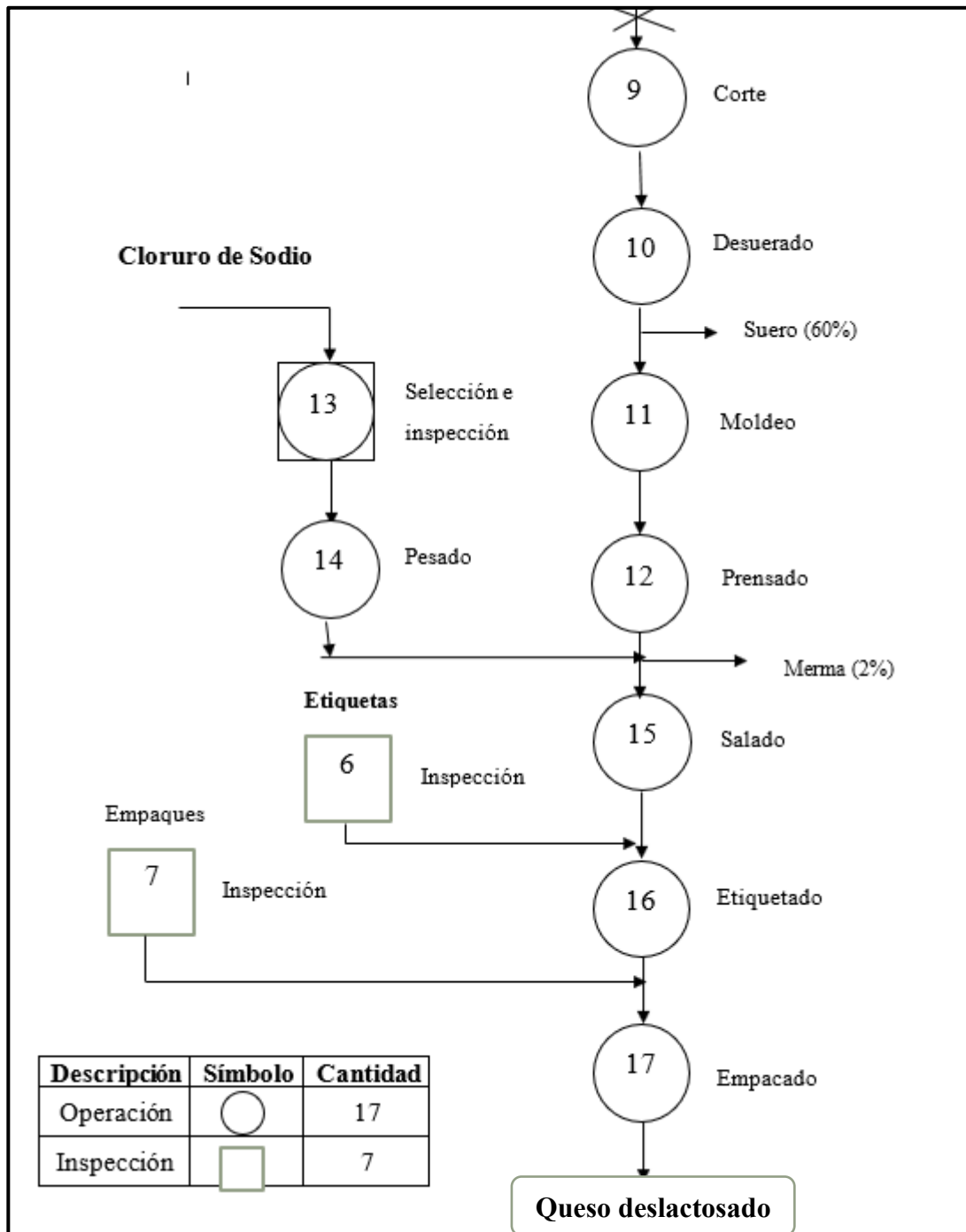


Figura 23. Diagrama de procesos de queso deslactosado

3.3.2. Descripción del proceso productivo

La descripción de la cadena productiva se detalla desde la recepción de la leche, hasta la obtención del producto, tanto para el queso deslactosado y queso paria. Luego se plasma en un esquema de diagrama de procesos (DOP).

3.3.2.1. Descripción del proceso productivo de queso fresco deslactosado

Las operaciones identificadas para la elaboración del queso fresco son:

1. Recolección, análisis y filtración de la leche. La recolección de leche se realizará en la planta y para la filtración se utilizará una tela fina; luego se procederá el análisis fisicoquímico mediante un instrumento llamado Ekomilk digital, permitiendo detectar si el proveedor añadió agua o no a la leche, además se mide el PH que debe ser ligeramente ácida (6,7) y por último la densidad (1,032g/ml), valor como referencia.

2. Pasteurización. Las bacterias coliformes que excretan los animales incluido humanos, por el cual puede contaminar el medio ambiente (suelos y agua), a su vez, contaminar la leche durante el ordeño.

Los microorganismos patógenos son: Salmonella, Escherichia coli, staphylococcus, listeria; que provocan infecciones gastrointestinales con síntomas de náuseas, dolor abdominal y fiebre; con mayor riesgo las mujeres embarazadas y adultos en riesgo. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA U.S. FOOD & DRUGS) recomienda consumir queso antes primero tratar la leche mediante pasteurización con la finalidad de evitar la listeriosis, enfermedad que puede causar la muerte al feto o al recién nacido.

Pasteurización es un proceso que implica verter la leche en una marmita, luego, se calienta hasta una temperatura de 65°C y se mantiene por 4 segundos, luego se enfría rápidamente hasta llegar a 4°C, para evitar que se multiplique las bacterias (Villegas, et al, 2022); no obstante, se preserva las características físico-bioquímico y organoléptico del producto.

3. Cuajado. Después de la pasteurización, se traslada la leche, a través de un ducto hacia la tina de cuajado, donde ocurre la fermentación o coagulación; el proceso se llama cuajado.

El cuajo es una sustancia extraída del estómago de una cría en lactancia y los fermentos utilizados son Lactococcus lactis y Lactococcus cremoris. Al agregar el cuajo, fermento,

cloruro de calcio y la enzima β -galactosidasa (lactasa) produce la hidrólisis superior al 90% ocurriendo la coagulación donde se forma la caseína (Spreer, 2025). El proceso se estima en 40 minutos a 36°C.

La figura 24 indica el tiempo de coagulación de la leche durante la producción de queso. Un PH óptimo de 6,6 para la coagulación corresponde un tiempo entre 50-60 minutos.

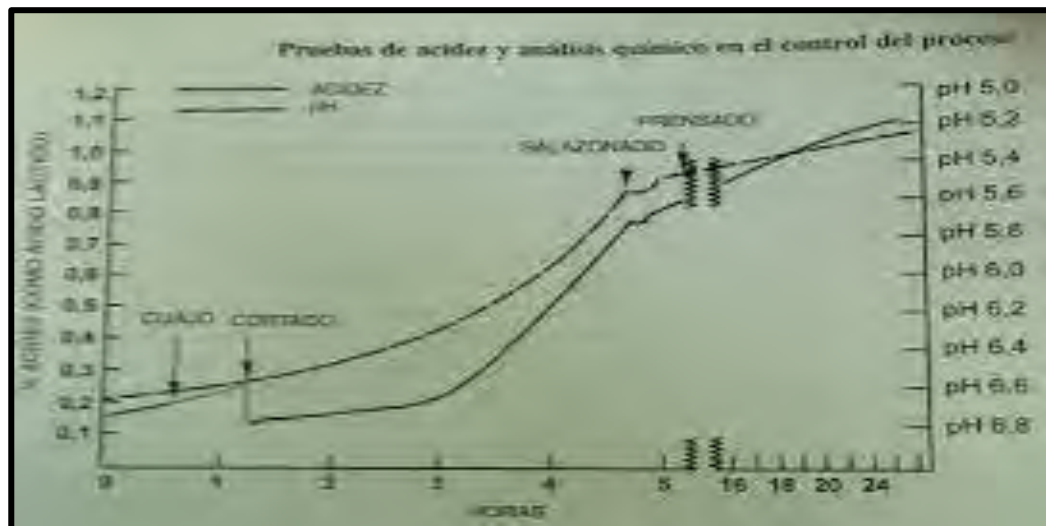


Figura 24. Nivel de PH de la coagulación de la leche respecto al tiempo
Fuente: Instituto lácteo, Quito-Ecuador, 2023)

4. Corte y desuerado. Consiste en hacer cortes a la cuajada en tamaños de un 1 cm utilizando una lira, dejándola en reposo durante cinco minutos, para después proceder al retiro del suero.

5. Moldeo. La cuajada se extrae de la tina y se deposita en moldes de aluminio perforados, los cuales facilitan el drenaje del suero, ya sea por acción de la gravedad o mediante un prensado ligero, durante un periodo de 4 a 8 horas (Fox et al., 2017).

6. Prensado. Los moldes se colocan en una prensa con capacidad de hasta 15 unidades, donde se aplica presión durante una hora y media. Posteriormente, se realiza el volteo y se mantiene por dos horas adicionales, con el propósito de lograr una mayor compactación.

7. Salado. Se vierte agua en una tina y, luego se agrega sal entera. El producto se sumerge en la solución salina y se deja reposar durante 24 horas; posteriormente, se realiza el volteo y se mantiene por un periodo adicional de 18 horas. La concentración de sal es del 1% para quesos frescos y del 1,5% para quesos madurados, a una temperatura controlada entre 12 y 15 °C.

8. Oreado. El procedimiento consiste en colocar el producto sobre la mesa de trabajo, con el propósito de facilitar la eliminación del agua residual.

9. Embolsado y etiquetado. El producto se empaca al vacío y se etiqueta con la fecha de elaboración, vencimiento, lugar de origen, recomendaciones de conservación y la marca registrada “Nor-Yauyos”.

10. Almacenamiento y refrigerado. El producto terminado se almacena en cámara de refrigeración por un máximo de seis días, aplicando el modelo de gestión de inventario PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) para asegurar su disponibilidad. El queso fresco deslactosado presenta textura blanda, sabor ligeramente dulce y un contenido de lactosa inferior al 0,5%, cumpliendo con la norma del CODEX Alimentarius (2011).

3.3.2.2. Descripción de proceso productivo de Queso paria

El proceso productivo de queso paria incluye agregar las siguientes operaciones:

1. Maduración. La maduración del queso se lleva a cabo en una cámara con estantes a 9 °C y 85% de humedad durante un período de uno a tres meses. En esta etapa el producto desarrolla una corteza firme, aromas intensos como resultado de la degradación de macronutrientes (Delgado et al., 2019) y un contenido mínimo de lactosa (0,0028%) (Facioni et al., 2021). Para el control de proceso se emplea una ficha, en la que se registra datos de ingreso, tiempo de maduración y salida, siguiendo el modelo PEPS.

2. Cepillado y pintado. El procedimiento consiste en retirar el moho y las esporas que se desarrollan durante la maduración, ya que estos pueden modificar el sabor, el aroma o incluso generar la aparición de toxinas. Para ello, se cepilla la superficie con el fin de eliminar las partículas adheridas y, posteriormente, se aplica una pintura plástica de uso alimentario que actúa como agente de protección.

3. Cortado. Los productos madurados elaborados tendrán un peso estándar de un kilo sin embargo, para su comercialización tendrán 250 g, 300 g, 500 g y 1000 g.

El Diagrama de Operaciones de queso paria (DOP) se muestra en el anexo P.

3.3.3. Rendimiento

El flujo de operaciones para el procesamiento de queso deslactosado y queso paria, se detalla en el anexo P. El rendimiento, en forma resumida, se indica en la figura 25.

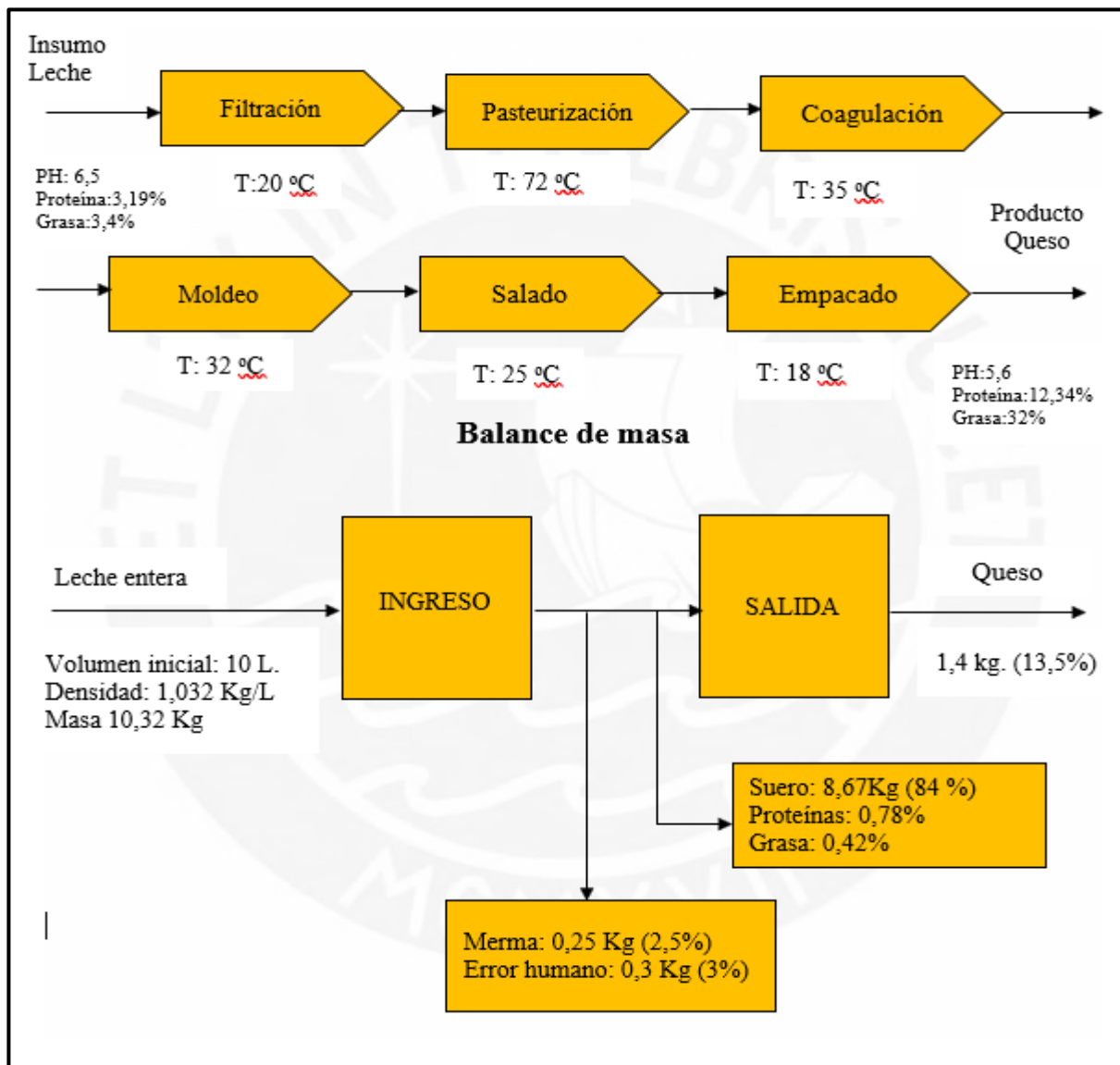


Figura 25. Rendimiento de proceso de elaboración de queso

Rendimiento del proceso de transformación: $1,4 \text{ Kg} / 10,32 \text{ Kg} = 13,5\%$

Para el proyecto, se requiere tanto para un kilo de queso deslactosado como para un kilo de queso paria, 9 litros de leche. Después de tres meses o más de maduración, el peso del producto, se reduce a 0,95 Kg.

3.3.4. Programación de la producción

Considerando un período mensual y diaria se determinará a partir de la demanda anual, se agregará un 5% por stock de seguridad debido a posibles defectos, deterioro o accidentes del producto; luego se aplicará el 90% por rendimiento. Se considerará períodos laborables, 300 días por año, 25 días por mes y 8 horas por día. Por lo tanto, la producción diaria será 84 kilogramos para el primer año, hasta 125 kilogramos el último año. Para requerimiento de leche se multiplica la producción por un factor 9, se especifica los resultados en la tabla 34.

Tabla 34. Programación de la producción mensual y diaria

Descripción	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
Demanda del proyecto (Kg.)	21 557	23 726	25 654	27 883	29 571	32 109
Factor de seguridad	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Demanda ajustada	22 635	24 912	26 937	29 277	31 050	33 714
Rendimiento de la producción	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Producción anual (Kg.)	25 150	27 680	29 930	32 530	34 500	37 460
Producción mensual	2 096	2 307	2 494	2 711	3 093	3 122
Producción diaria en Kg.	84	92	100	108	115	125
Requerimiento de leche (litros)	756	828	900	972	1 035	1125

Elaboración propia

La producción durante el primer año, especialmente durante los tres primeros meses se iniciará con una producción de 50 kilogramos de producto en el primer mes, luego 60 kilogramos en el segundo, 70 kilogramos en el tercer mes, en adelante la producción determina según la demanda; además, el 20% corresponde a queso deslactosado y 80% queso paria subdividido en 20%, 35% y 45%, según el tiempo de maduración: madurado tipo A de un mes, madurado tipo B de dos meses y madurado tipo C de tres meses, respectivamente. La justificación es probar el buen funcionamiento de las máquinas, equipos y encontrar posibles fallas y corregirlas. Además, realizar un ajuste, según el posicionamiento del producto en el mercado.

Tabla 35. Programación anual por tiempo de maduración

Cantidad	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6
Producción anual (Kg.)	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460
Deslactosado (20%)	5 030	5 536	5 986	6 506	7 424	7 492
Madurado A (16%)	805	886	958	1 041	1 188	1 199
Madurado B (28%)	7 042	7 750	8 380	9 108	10 394	10 489
Madurado C (36%)	9 054	9 965	10 775	11 711	13 363	13 486

Tabla 36. Programación diaria por tiempo de maduración

Cantidad	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6
Producción diaria (Kg.)	84	92	100	108	115	125
Deslactosado (20%)	17	18	20	22	23	25
Madurado A (16%)	14	15	16	18	19	20
Madurado B (28%)	24	26	28	31	33	35
Madurado C (36%)	31	33	36	39	42	45

La programación anual y diaria por año según el tiempo de maduración, se presentan en las tablas 35 y 36 respectivamente.

3.4. Características físicas

Consiste en la descripción de la infraestructura destinada a las zonas de operación, e incluye las máquinas y equipos requeridos, así como la distribución y las dimensiones de la planta.

3.4.1. Infraestructura

Se propone revestir las paredes del local con mayólicas, el piso de concreto pulido con una pendiente a fin de facilitar la evacuación los deshechos líquidos hacia la red alcantarillado.

Las zonas requeridas para el proceso productivo, se indica como sigue:

- Área donde se descarga los insumos y embalaje de productos terminados.
- Zona de almacén de materia prima y productos terminados.
- Zona de procesamiento, incluye: máquinas, equipos y personal operativo, ambiente ventilado e iluminación led.
- Oficina administrativa y marketing.

- Vestidores y sanitario. para el personal administrativo y operativo.
- Comedor.
- Pisos con canales de drenaje, útil para una fácil limpieza de los fluidos desechados.

3.4.2. Maquinaria y equipos

Las máquinas requerida para cada proceso productivo se muestran en la tabla 37, se detalla el proveedor, área de destino, capacidad y cantidad. Las especificaciones se indican en el anexo R.

Tabla 37. Cantidad de máquinas de producción

Máquinas	Proveedor	Área de destino	Capacidad	Cantidad
Marmita	Xiangying	Almacenamiento	1000 litros	1
Marmita	Xiangying	Pasteurización	1000 litros	1
Tina quesera	Fisher Agro	Cuajado	1000 litros	1
Tina para salado	Fisher Agro	Salado	400 kilogramos	1

El número de máquinas y operarios, se detalla en el anexo K. Asimismo, la cantidad útil que se necesita para cada año se especifica en la tabla 38.

Tabla 38. Número de máquinas y operarios

Operación	Maquina /operario	Año 1	Año 2	Año 3	Año4	Año 5	Año6
Recepción	Operario	1	1	1	1	1	1
Inspección	Operario	1	1	1	1	1	1
Pasteurización	Máquina	1	1	1	1	1	1
Coagulación	Máquina	1	1	1	1	1	1
Desuerado	Operario	1	1	1	1	1	1
Moldeo	Operario	1	1	1	1	1	1
Prensado	Operario	1	1	1	1	1	1
Embolsado	Máquina	1	1	1	1	1	1

3.4.3. Distribución de Planta

Comprende elaborar una tabla relacional de actividades (TRA), donde se indica el grado relación entre las zonas de trabajo. Se utiliza el código, A, E, I, O, U, X que representa una

escala de relación que permite elaborar un diagrama relacional de actividades (DRA), la cual establece una relación espacial entre las zonas de trabajo (Cuatrocasas, 2017). Adicionalmente, utilizando el algoritmo de Francis, se construirá el layout de bloques unitarios (BLU). Por último, se determinará el dimensionamiento de la planta mediante el método de Guerchett que permitirá finalmente elaborar un plano para el proyecto.

3.4.3.1. Tabla relacional de actividades (TRA)

La tabla TRA indica el grado de relación entre las diferentes zonas del proceso productivo. Se utiliza el código relacional (A, E, I, O, U, X) cualitativo (ver tabla 39)

Tabla 39. Descripción del código relacional

Código	Importancia de la relación
A	Absolutamente necesario
E	Muy importante
I	Importante
O	Poco importante
U	Sin importancia
X	No deseable

Fuente: Distribución de planta (Cuatrocasas, 2017)

Gráficamente se observa que el código A indica la relación absolutamente necesaria entre las operaciones iniciando desde almacén de materia prima, pasteurización, cuajado, moldeo, corte, prensado, salado, empackado y almacén de productos terminados, ver tabla 40.

Tabla 40. Tabla Relacional de Actividades (TRA)

•	Área	
L	Administración	
F	Salado	O
K	Almacén de M. Prima	O I U
C	Madurado	I U A U O E
G	Prensado	O A I U U U
B	Envasado	U A A O A U O U U
A	Almacén de P. Terminado	A U U U U U U E U A U O
J	Pasteurización	U U U U A U E E E
I	Cuajado	A U O O A E I
H	Moldeo	A U U I E E
E	Oreado	U U E
D	Control de Calidad	U

Fuente: Elaboración propia basado en el concepto de Distribución de Planta (Cuatrocasas, 2017)

3.4.3.2. Diagrama Relacional de Actividades (DRA)

Indica el grado de relación espacial entre las zonas de proceso, se utiliza el código de líneas representada en la leyenda, ver figura 26.

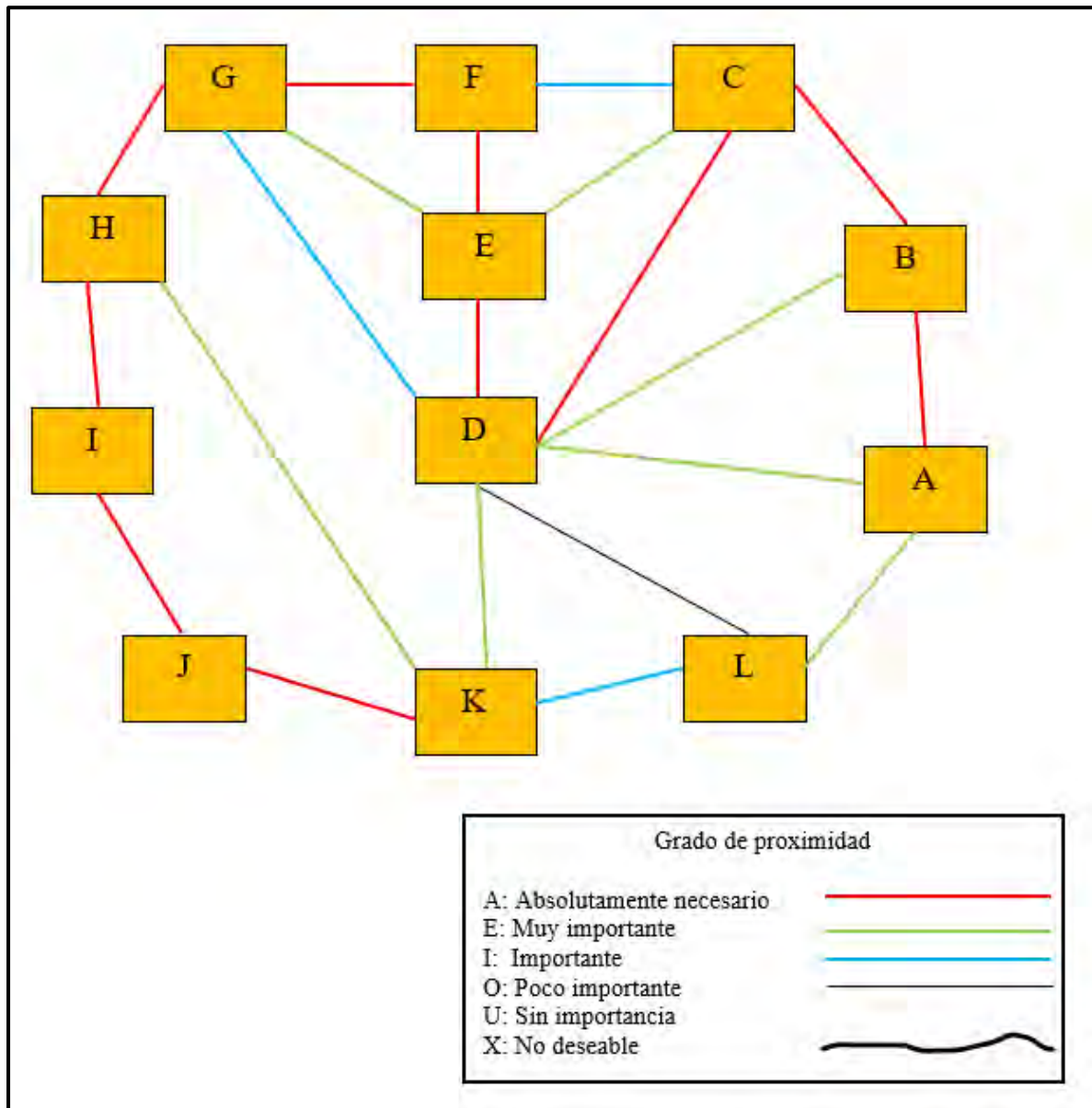


Figura 26. Diagrama Relacional de Actividades

Fuente: Elaboración propia basado en el concepto de Distribución de Planta (Cuatrecasas, 2017)

3.4.3.3. Distribución de Bloques

Se determina mediante la aplicación del algoritmo de Francis, tabla y diagrama relacional de actividades (TRA y DRA), además de la valoración numérica de la matriz Ratio de Cercanía Total (RCT), cuyos resultados en forma detallada se presenta en el anexo L. Los cálculos iterativos correspondientes se muestran en el anexo M. El resultado final se presenta mediante un diagrama de bloques, el diseño de bloques se puede ver en la figura 27.

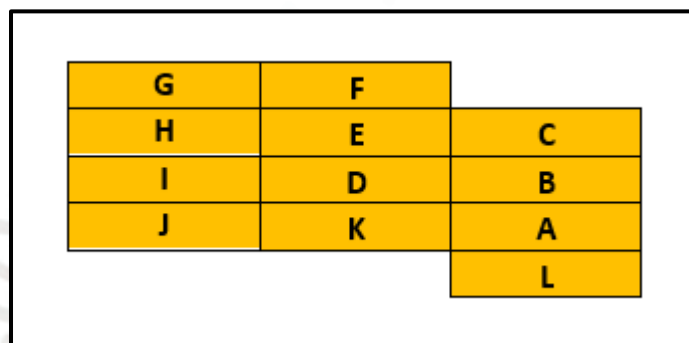


Figura 27. Diagrama de bloques unitarios

Finalmente, el diagrama de bloques optimizado, que incluye la especificación de cada zona de operación, se presenta en la figura 28.

Cuajado y cortado	Prensado	Salado	Envasado y empaquetado
Pasteurización	Control de Calidad		Cámara de curado
Laboratorio	Almacén de Productos Terminados		
Almacén de Materia Prima	Administración		
Recepción de Leche	Vigilancia	Comedor	

Figura 28. Esquema de bloques mejorado

3.5. Dimensionamiento de la Planta

La dimensión se efectuará mediante la aplicación del método de Guerchett. Las especificaciones correspondientes de las dimensiones están detalladas en el anexo Q; mientras el resultado resumido de la superficie se indica detalladamente en la tabla 41.

Tabla 41. Dimensionamiento de las áreas propuesta para la planta

Área	Dimensionamiento método de guerchet	Superficie ajustada (m ²)
Almacén de Materia Prima	33,41	34
Control calidad	4,39	5,0
Pasteurización	9,2	10,0
Cuajado	13,31	14,0
Moldeado	13,00	13,0
Prensado	12,80	13,0
Salado	16,68	17,0
Oreado	8,0	8,0
Etiquetado y empaçado	8,75	9,0
Cámara de maduración	118,6	120,0
Almacén de P.T.	21,97	22,0
Administración	16,46	17,0
Vigilancia	5,18	6,0
Comedor	15,28	16,0
Servicios higiénicos y vestidor	4,58	5,0
Recepción y despacho	25,00	25,0
Pasillos (8 %)	26,8	27
Dimensión de la planta	353,41	361,0

La planta alquilada dispondrá de una superficie de 375 m² (25 m x 15 m), tal como se puede observar en la figura 30 (Plano del proyecto), en la cual se detalla la distribución de las áreas de producción. El almacén de materia prima incluye al área de recepción de porongos con contenido de leche, los cuales son descargados en un tanque de almacenamiento para luego trasladar al tanque de pasteurización. El proceso productivo se inicia con la recepción de la leche y continúa con las etapas de pasteurización, coagulación, moldeo, prensado, salado y empaçado. Del total de productos elaborados, el 20 % se destina al almacén y el 80 % a la cámara de maduración

3.5.1. Dimensionamiento de la cámara 1 de Maduración

3.5.1.1. Dimensiones del producto

Las dimensiones estimadas para uno y dos kilos de queso, se detallan en la figura 28.

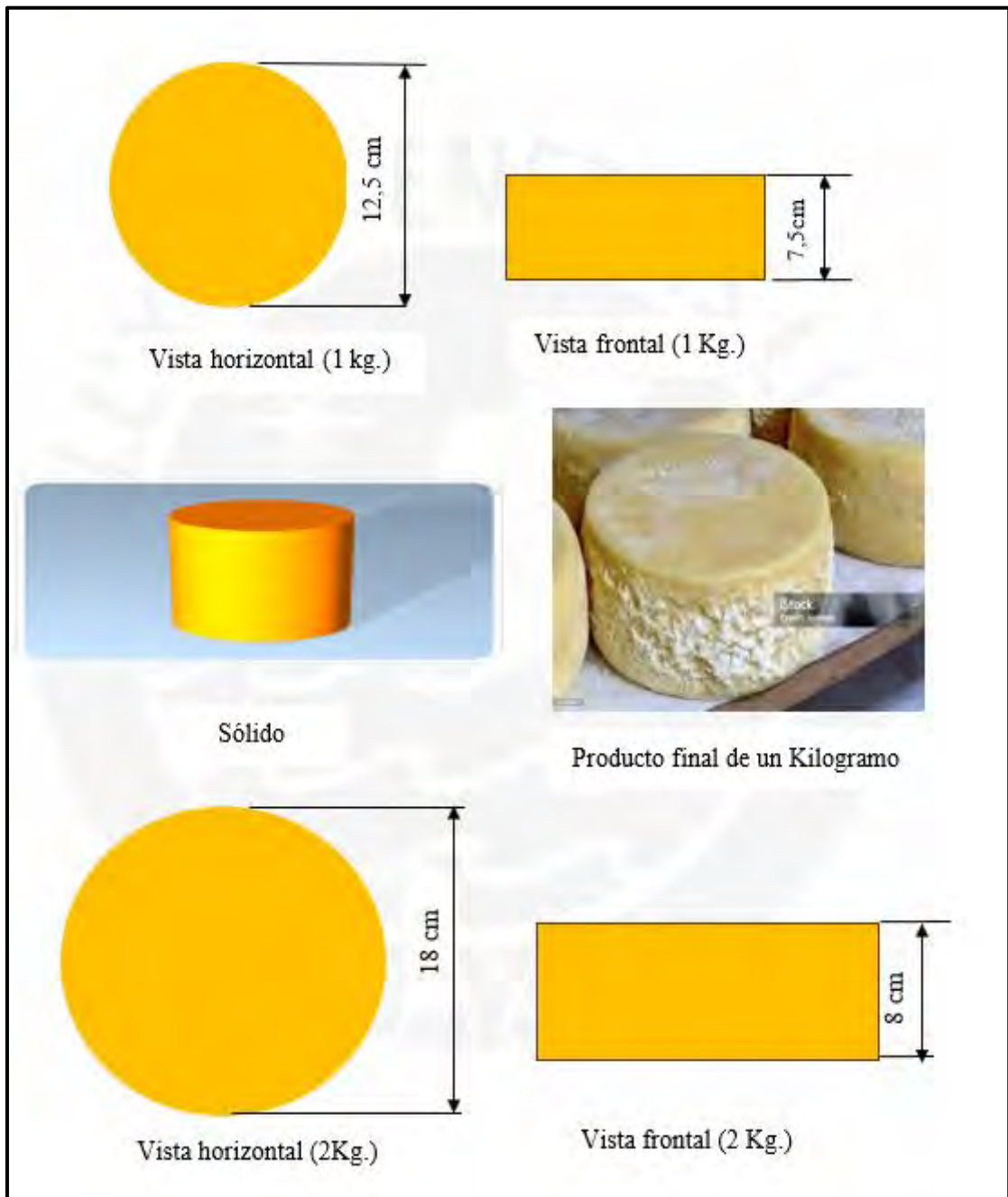


Figura 28. Dimensiones del producto

La cámara 1 de maduración constituye una zona limitante, por lo que se requiere una ampliación, bajo condiciones controladas de humedad y de refrigeración, donde el producto

permanece por un período prolongado. El plano de distribución de la cámara 1 presenta una superficie de 120 m² (8mx15m), en la cual se instalarán estantes de madera cuyas dimensiones y cantidad distribuidos en la cámara de maduración la cual se presenta en la tabla 42.

Tabla 42. Dimensiones de los estantes para la cámara de maduración 1

Estante	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Cantidad (m)
1	4,3	0,5	2,5	8
2	5,0	0,5	2,5	2
3	8,0	0,5	2,5	2
4	14,0	0,5	2,5	1
5	10,0	0,5	2,5	1



Figura 29. Estantes de la cámara de maduración
Fuente: Estantes de quesería. Freepick

3.5.2. Capacidad de la cámara 1 de maduración

La capacidad de la cámara de maduración se determina en función del número de estantes, según lo establecido en el diseño del plano. El procedimiento consiste en asignar un código de variables, tal como se señala en la tabla 43, luego se realiza la operación matemática que permite calcular el número de productos pueda almacenarse en cada estante.

Tabla 43. Código de Variables

Código	Descripción
L	Longitud de un estante
H	Holgura entre pieza y pieza
La	Diferencia entre longitud y holgura
P	Dimensión de una pieza
N	Número de piezas por fila
n	Número de niveles por estante
E	Número de estantes distribuido
T	Total, de productos almacenado

Para calcular el número de productos por estante, se efectúa la siguiente operación:

$$H = (L / P) * 5\text{cm (holgura)} \quad ; \quad T = (L - H) / P * 2 * n * E$$

Tabla 44. Capacidad de la cámara 1 de Maduración

L (cm)	H (cm)	La (cm)	Pieza(cm)	N	2N	n	E	T (unid.)
430	105	325	20	16	32	5	8	1280
500	125	375	20	18	36	5	2	360
800	205	595	20	29	58	5	2	580
1400	350	1050	20	52	104	5	1	520
1000	250	750	20	37	74	5	1	370
Total								3 110

La capacidad máxima de la cámara 1 de maduración se ha determinado en 3 110 unidades, considerando un peso de un kilogramo por cada producto.

3.5.3. Porcentaje de utilización de la cámara 1 de maduración

Durante el primer año, particularmente los primeros tres meses, la programación de la producción se estima en 50, 60 y 70 kilogramos respectivamente, de ahí que sólo el 20% será queso deslactosado debido a su alto costo de la enzima lactasa; mientras el 80% de la producción se propone queso paria, que debido a la maduración implica una reducción de contenido de lactosa. A partir del cuarto mes la producción se propone según la demanda, es decir, 84 kilogramos diario, durante el primer año, luego el segundo año será de 92 kilos, hasta 125 kilos diario, el sexto año. El espacio requerido para la cámara de maduración resulta crítico, como se observa en la tabla 45, el porcentaje de utilización resulta el 96,5%.

Tabla 45. Porcentaje de utilización de la cámara 1 de maduración

Periodo	Producción Diaria (Kg.)	Madurado 80% (Kg.)	Tiempo en días	Capacidad requerida	Capacidad máxima	Utilización %
Mes 1	50	40	30	1200 kg.	3110 kg.	38,6%
Mes 2	60	48	30	1440	3110	46,3%
Mes 3	70	56	30	1680	3110	54,0%
Año 1	84	67	30	2010	3110	64,6%
Año 2	92	73	30	2190	3110	70,4%
Año 3	100	80	30	2400	3110	77,2%
Año 4	108	86	30	2580	3110	82,9%
Año 5	124	99	30	2970	3110	95,5%
Año 6	125	100	30	3000	3110	96,5%

3.5.4. Dimensionamiento de la cámara 2 de maduración

El queso paria se distingue por su periodo de maduración, lo que implica una limitación de la cámara 1, la cual alcanza un 96,5% de utilización únicamente para 30 días. Como alternativa para superar esta restricción, se plantea el alquiler de un local contiguo de 540 m² (30 m × 18 m), destinado exclusivamente a la maduración de queso paria. En este espacio se instalarán estantes adicionales que permitirán extender la maduración a dos y tres meses de tal manera que el queso alcanza mayor valor, conforme a la propuesta de Midagri (2023). La cantidad y capacidad de la cámara 2 de maduración se puede detallar en las Tablas 46 y 47.

Tabla 46. Dimensiones de los estantes de la cámara 2

Estante	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Cantidad (m)
1	5,6	0,8	2,5	20
2	30,0	0,8	2,5	2
3	16,0	0,8	2,5	2

Tabla 47. Capacidad de la cámara 2

L (cm)	H (cm)	La (cm)	Pieza(cm)	N	2N	n	E	T
560	140	420	20	21	42	5	20	4200
3000	750	2250	20	112	224	5	2	2240
1600	400	595	20	60	120	5	2	1200
Total								7640

3.5.5. Porcentaje de utilización de la cámara 1 y 2 de maduración

- Producto A (maduración por 1 mes)
- Producto B (maduración por 2 meses)
- Producto C (maduración por 3 meses)

Tabla 48. Porcentaje de utilización de la cámara 1 y 2 de maduración

Año	Prod. (kg.) día	80%Prod. (Kg.) día	A B C	A B C	Tiempo en meses	Cantidad Requerida (Kg.)	Cantidad total requerida (Kg)	Capacidad Máxima (Kg)	Utilización %
1	84	67	20%	13	1	390	4 530	10 750	42,1%
			35%	24	2	1 440			
			45%	30	3	2 700			
2	92	74	20%	15	1	450	4 980	10 750	46,3%
			35%	26	2	1 560			
			45%	33	3	2 970			
3	100	80	20%	16	1	480	5 400	10 750	50,2%
			35%	28	2	1 680			
			45%	36	3	3 240			
4	108	86	20%	17	1	510	5 820	10 750	54,1%
			35%	30	2	1 800			
			45%	39	3	3 510			
5	115	92	20%	18	1	540	6 150	10 750	57,2%
			35%	32	2	1 920			
			45%	41	3	3 690			
6	125	100	20%	20	1	600	6 750	10 750	62,8%
			35%	35	2	2 100			
			45%	45	3	4 050			

En el último año, el porcentaje de utilización alcanza un 62,8%; en consecuencia, se recomienda ampliar el tiempo de maduración a cuatro o incluso cinco meses.

3.6. Plano del proyecto

El plano del proyecto y el plano de la cámara 2 se pueden visualizar en las figuras 30 y 31 respectivamente.

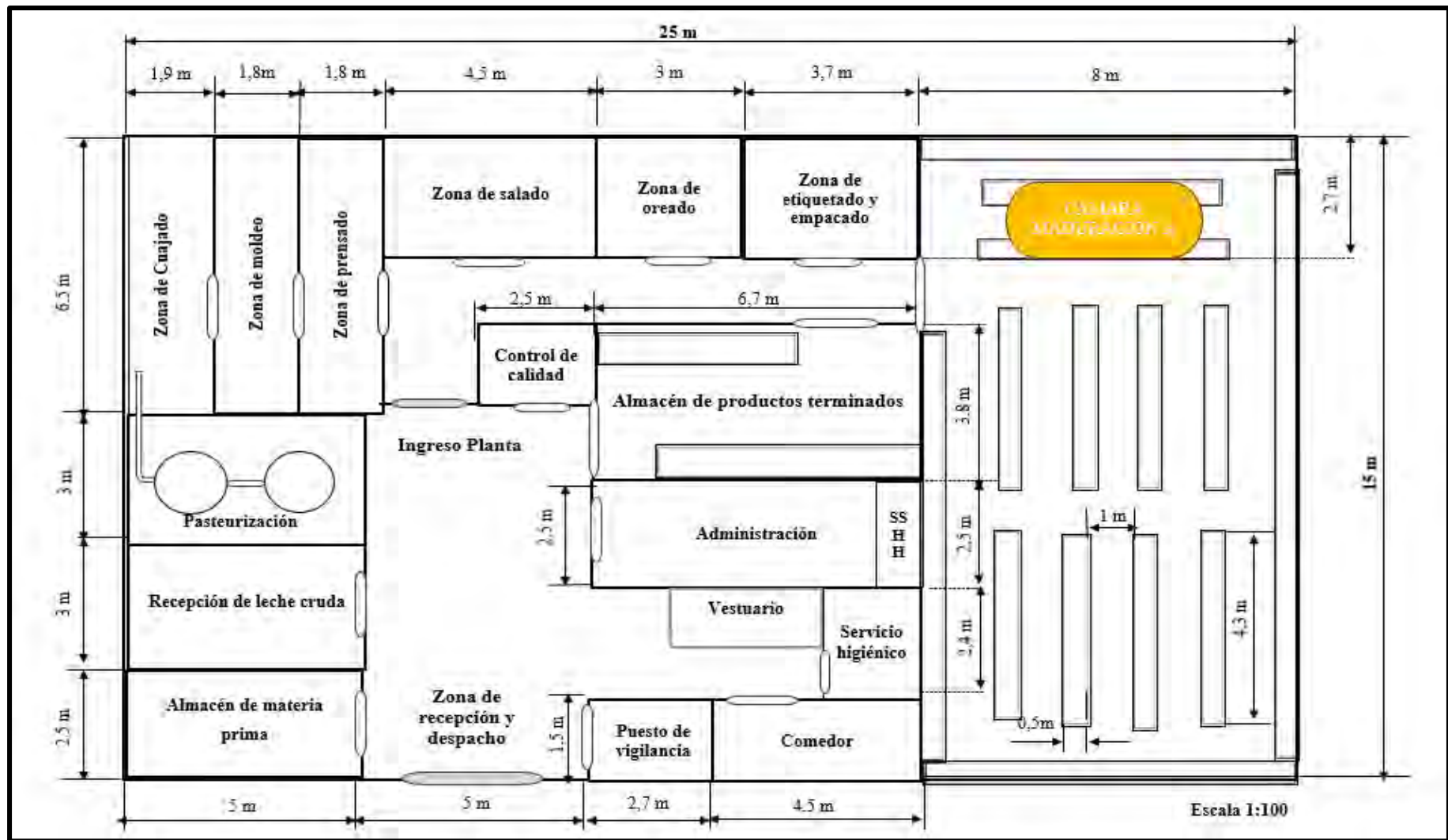


Figura 30. Plano del proyecto

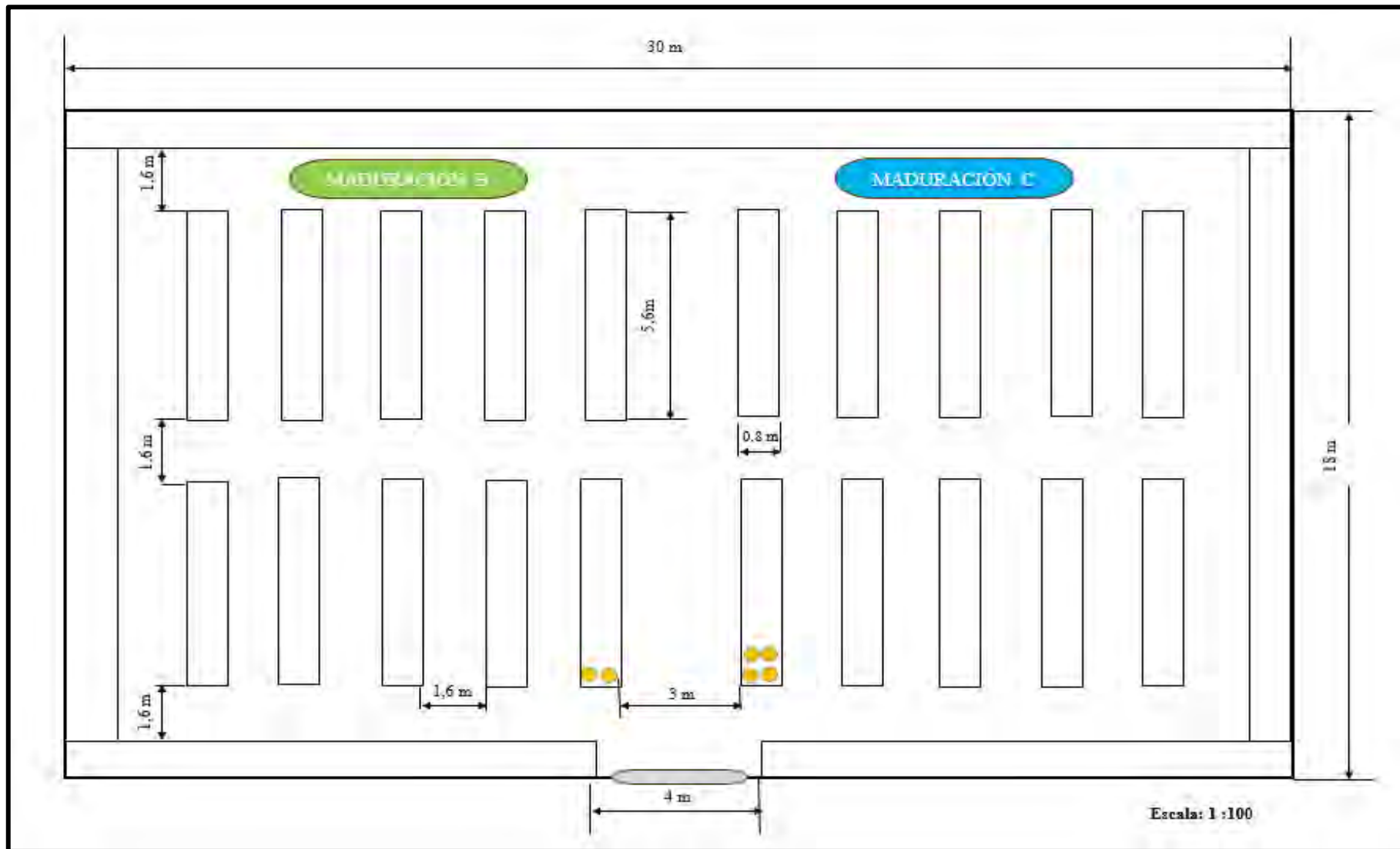


Figura 31. Plano de la cámara 2 de maduración

3.7. Requerimiento de proceso productivo

Para la producción es necesario recursos de materia prima (MP), mano de obra directa (MOD) y servicios de terceros.

3.7.1. Requerimiento de Materia prima

Para la elaboración de queso, el insumo primordial es la leche, cuya proporción insumo–producto es de 9 a 1, de acuerdo con lo señalado en el estudio técnico (Balance de masa, Anexo P). La cantidad demandada de leche se observa en la Tabla 49. Los insumos adicionales guardan una relación proporcional con la cantidad de leche utilizada, de la siguiente manera:

- **Cloruro de sodio**, 24 kilogramos de sal por cada 1500 litros de leche.
- **Enzima Lactasa**, 1,5 litros de enzima lactasa por cada 1 000 litros de leche.
- **Cuajo en número de pastillas**, 5 pastillas por cada 250 litros de leche.

Cloruro de calcio, un litro de cloruro de calcio por cada 5 000 litros de leche

- **Fermento láctico**, un sobre por cada 100 litros de leche.

Tabla 49. Demanda de insumo (leche)

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda anual de queso en kg.	25150	27680	29930	32530	37120	37460
Demanda de leche anual en litros	226350	249120	269370	292770	334080	337140
Demanda de queso mensual en kg	2095,8	2306,7	2494,2	2710,8	3093,3	3121,7
Demanda de queso diaria en kg	84	93	100	108	124	125
Requerimiento diario de leche(litros)	756	837	900	972	1116	1125

3.4.2.1. Descripción de los insumos

A. Cuajo. Se trata de una porción de la mucosa del abomaso (cuarto estómago de una cría de vaca, cabra u oveja) con menos de treinta días de edad, donde se encuentran dos enzimas principales: quimosina (92%) y pepsina (8%). Estas actúan sobre la proteína caseína, separándola del suero. La dosis de aplicación corresponde a 0,1–0,2 g por litro de leche o, en su equivalente líquido, 1 ml por litro de leche.

Tipos de cuajo: *Cuajo artesanal*, entre ellos, la Idiazábal, Cabrales, palmero, cuajo de vaca, de cordero. *Cuajo microbiano*, compuesto por la fermentación de microorganismos autorizados. Marcas: Marschall, Cuamex, Clericó.

B. Cloruro de Calcio. Es un insumo cuya función es favorecer la coagulación de la leche pasteurizada, que ha disminuido su capacidad de coagulación. Su contenido de 1 ml de cloruro de calcio por 5 litros de leche.

C. Cloruro de sodio. Sal entera que no contenga fluoruro, se agrega sal a la cuajada en proporción de 1-4% del peso de la cuajada.

D. Lactasa. Es una enzima que se produce en el intestino cuya función es descomponer la lactosa en glucosa y galactosa. El uso de la enzima en la elaboración del queso cuya finalidad es reducir el contenido de lactosa para personas con intolerancia a la lactosa. El nombre de la enzima Lactasa es *kluuveromyces Lactis* que actúa en la hidrólisis de la lactosa en dos monosacáridos, la galactosa y la glucosa que durante la fermentación de la leche por acción de las bacterias ácido lácticos degradan la lactosa, y la acción de la lactasa lo complementa y descompone aún más lactosa, y hace que la fermentación de la leche sea más rápida. Para elaborar el queso fresco se agrega 1.5 ml de lactasa para 1L de leche a una temperatura de 30-38⁰C y dejar reposar por 3 horas. El costo de 125 ml de Lactasa es 11 dólares, equivale 41.38 soles.

La Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP) ayuda a planificar la producción y gestionar el inventario, optimizar la cadena de suministro. El requerimiento de la enzima lactasa será mensual debido a su alto costo, el insumo la leche será diaria y los demás insumos será trimestral, los requerimientos se detallan en el anexo S de requerimientos. En las tablas 50 y 51 se pueden observar la cantidad de insumos que se necesitan tanto mensual y anual respectivamente.

Tabla 50. Requerimiento mensual de materia prima

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leche fresca en litros	11250	11250	13500	13500	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750
Cloruro de sodio (Kg)	262	262	262	262	262	262	262	262	262	262	730	640
Enzima lactasa (L)	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Cuajo (Núm. Pastillas)	225	225	270	270	315	315	315	315	315	315	315	315
Cloruro de calcio (L)	2,25	2,25	2,7	2,7	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
Fermento láctico en sobres	113	113	135	135	158	158	158	158	158	158	158	158
Bolsas en paquetes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etiquetas en paquetes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabla 51. Requerimiento anual de materia prima e insumos

Requerimiento de insumos	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Queso en kilogramos	25150	27680	29930	32530	37120	37460
Leche en litros	226350	249120	269370	292770	334080	337140
Cloruro de Sodio en kilogramos	3621,6	3985,92	4309,92	4684,32	5345,28	5394,24
Lactasa en litros	339,525	373,68	404,055	439,155	501,12	505,71
Cuajo en número de pastillas	4527	4982,4	5387,4	5855,4	6681,6	6742,8
Cloruro de Calcio en litros	3621,6	3985,92	4309,92	4684,32	5345,28	5394,24
Fermento Láctico en número de sobres	2263,5	2491,2	2693,7	2927,7	3340,8	3371,4

3.7.2. Requerimiento de material indirecto (MI)

- El requerimiento de mascarillas y gorras en caja de 100 unid., corresponde 3 por mes.
- El requerimiento de guantes en caja de 100 unid., corresponde a 3 cajas mensuales.
- El requerimiento de mandiles se estima en nueve mandiles anuales.
- El requerimiento de pares de botas se estima en nueve pares de botas trimestrales.
- El requerimiento de jabón líquido, corresponde una unidad quincenal.
- El requerimiento de alcohol por galón, corresponde una unidad quincenal.
- El requerimiento de papel toalla, un paquete cada semanal.
- El requerimiento de detergente, se necesita seis litros mensuales.

3.7.3. Requerimiento de mano de obra

La cantidad de mano de obra necesaria se presenta en la tabla 52.

Tabla 52. Requerimiento de Mano de Obra Directa

Operación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Pasteurización	3	3	3	4	4	4
Cuajado						
Moldeado y prensado						
Salado	1	1	1	1	1	1
Maduración	2	2	2	2	2	2
Embolsado	1	1	1	1	1	1
Total	7	7	7	8	8	8

Fuente: Elaboración propia, en base al resultado de balance de línea (anexo K)

3.7.4. Requerimiento de Servicios de Terceros

Tabla 53. Requerimiento de Servicios

Servicio	Proveedor	Consumo mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Agua	Municipalidad De Yauyos	42,5 m ³	510m ³	520,2m ³	530,6	541,2	552,0	563,1
Electricidad	ADINELSA	930 Kwh	11 160kwh	11 383,2kwh	11 611	11 843,1	12 079,9	12321
Telefonía Internet	CLARO	12 Mb.	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo
Contable	Externo	1 vez por año	1	1	1	1	1	1
Transporte	Externo	4 veces por mes	48veces	48	48	50	50	50

Fuente: Entidad del Estado que administra bienes de infraestructura eléctrica.

3.8. Evaluación de impacto ambiental

Evalúa el nivel de contaminación generado por las operaciones de la planta de producción.

3.8.1. Normas legales ambientales

Son normas que regulan la protección del medio ambiente se describen:

Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos (Ley 1278), promulgada en 2016, que refiere utilizar eficientemente los materiales en los procesos de manera que generen la mínima cantidad de residuos sólidos.

Ley de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el agua. (Decreto supremo 004, 2017), establece los límites de concentraciones de sustancias nocivas para la flora y fauna acuática. Además, recomienda tratamientos de procedencia y destino.

La evaluación de la intensidad de contaminación se realiza a partir de la calificación del nivel de riesgo en el informe de riesgo ambiental (IRA) (Gamarra,2018).

Las variables a considerar son:

- III. Alcance de área geográfica (AL): nivel de alcance al medio ambiente.
- IV. Índice de frecuencia (IF): cuantas veces ocurre el impacto.
- V. Índice de control (IC): a menor control, el impacto será mayor.
- VI. Índice de severidad (IS): que tanto daña al medio ambiente.
- VII. Índice de probabilidad (IP): indica la probabilidad de ocurrencia.

Se determinará el Índice de Riesgo Ambiental a través de la relación:

$$IRA = (AL+IF+IC) \times IS = IP \times IS$$

La descripción y valoración de los índices se muestra en las tablas 54, 55 y 56.

Tabla 54. Índices de Alcance y Frecuencia

Descripción	Alcance (AL)	Descripción	Frecuencia (IF)
Área de trabajo	1	Rara vez	1
Toda la planta	2	Anual	2
Áreas vecinas	3	Mensual	3
Comunidad	4	Semanal	4
Regiones	5	Diario	5

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM, 2010)

Tabla 55. Índice de Control (IC)

Índice de Control	Criterio	Descripción
5	Muy baja	No documentado, el personal conoce sólo por experiencia. No tiene entrenamiento, condiciones muy inseguras.
4	Baja	No hay documentos ni procedimientos para prevenir la contaminación ambiental, sólo hay órdenes imprevistos y temporales de cuidado.
3	Mediana	No existen procedimientos, pero el personal tiene capacitación medianamente aceptable.
2	Alta	Existen procedimientos de control ambiental y entrenamiento del personal.
1	Muy alta	Cumple con todos las normas y procedimientos de control de riesgo ambiental, personal bien capacitado.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM, 2010)

Tabla 56. Índice de Severidad (IS)

Índice de Severidad	Criterio	Descripción
1	Muy baja	El impacto es muy insignificante.
2	Baja	Impacto ambiental de incidencia baja.
3	Media	Impacto medianamente severo.
4	Alta	Impacto severo causante daño visible al ambiente.
5	Muy alta	Alta severidad que produce daños muy degradantes al medio.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM, 2010)

La calificación del grado de afectación se muestra en la tabla 57.

Tabla 57. Nivel de riesgo ambiental

IRA	Nivel de riesgo
≤ 10	Bajo
11 - 32	Moderado
33 - 59	Importante
60 - 75	Severo

El impacto que genera sobre el ambiente se presenta en la matriz IRA, tabla 58.

Tabla 58. Informe de Riesgo Ambiental (IRA)

Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	AL	IF	IC	IS	IRA	Nivel de riesgo
Recepción	Derrame de leche al piso, limpieza de los porongos con agua y detergente.	Contaminación de la alcantarilla con agua residual y por consiguiente el océano pacífico.	2	3	3	2	16	moderado
Análisis	Toma de muestras, 30 ml. por día y se desecha.	Contaminación de la red.	2	4	4	2	20	moderado
Pasteurización	Consumo de energía eléctrica.	Escasez de recursos naturales. Expulsión de gases de vapor de la leche	2	5	3	3	30	moderado
Cuajado	Mediante el uso de la lira se separa la caseína del suero.	Contaminación de la red de alcantarilla.	3	4	4	3	33	Importante
Desuerado	Generación de lactosuero que alcanza un 90% durante elaboración del producto.	Contaminación de la red de alcantarilla y los ríos.	5	4	5	5	70	Severo
prensado	El producto es sometido a la acción de la prensa; genera la salida del suero residual.	Contaminación del agua en la red de alcantarilla y los ríos.	3	4	3	4	52	Importante

Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	AL	IF	IC	IS	IRA	Nivel de riesgo
Salado	Genera alto residuo de agua salada, son retirados a la alcantarilla.	Contaminación de la red de alcantarilla y los ríos.	5	4	5	5	63	Severo
Curado	Cámara de curado, circula una corriente de aire en condiciones de temperatura y humedad.	Gasto de energía eléctrica para proveer a la cámara de maduración una temperatura de 10 °C	3	4	3	2	20	moderado
Empacado y etiquetado	Uso de empaques y etiquetas que no se consume como alimento, pero que se desecha al medio ambiente.	Contaminación de suelo, que a veces no llega a su destino, relleno sanitario.	3	5	3	3	33	moderado
Almacenado	Almacén de productos terminados, que genera residuos del producto (queso fresco).	Los residuos de empaques, y desechos expulsados al medio ambiente.	2	1	1	2	8	Bajo
Transporte	Uso de camiones para el traslado de insumo(leche) y productos elaborados (queso).	Contaminación del suelo por derrame de gasolina y emisión de gases tóxicos.	3	4	3	4	40	Importante

Las medidas de mitigación del impacto ambiental derivado de los diferentes procesos y operaciones se observan en detalle en la correspondiente tabla 59.

Tabla 59. Propuesta de reducción de impacto ambiental

Proceso	Control operacional propuesto
Recepción	Recolección de derrame en un depósito auxiliar.
Análisis	Verter el residuo en un depósito alterno.
Pasteurización	Instalar un sistema de ventilación centrifugada al exterior previamente licuada, para eliminar los vapores como producto del calentamiento.
Cuajado	Utilizar una lira cuyo corte sea de 2cmx 2cm, porciones pequeñas y homogéneas con el fin de disminuir los residuos sólidos en exceso.
Desuerado	Se propone la implementación de un sistema para el tratamiento térmico de lactosuero con el fin de eliminar la grasa, luego lo restante servirá como alimento porcino.
Corte y prensado	Captación de residuos de suero y partículas en recipientes para su posterior embalaje.
Salado	Tratamiento térmico de agua salada, que sirve como nutriente para porcinos.
Curado	Se propone una cámara hermética para evitar fuga de calor y de gases que resulta de la fermentación del producto.
Empacado y etiquetado	Se propone almacenar los desechos del empaque y etiquetas para reciclaje.
Almacenado	Deshechos de partículas residuales del producto, almacenar adecuadamente en botes de basura, para llevar al relleno sanitario.
Transporte	Utilizar el combustible biodiesel, para disminuir la contaminación atmosférica por los gases tóxicos emitidos por los vehículos.

3.9. Cronograma de implementación del proyecto

La implementación del proyecto se llevará a cabo en un período de seis meses, considerando cada mes con una duración de cuatro semanas, desde julio hasta diciembre de 2025, según se detalla en la Tabla 60.

Tabla 60. Cronograma de implementación de la planta

Actividad	Duración (semanas)	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Estudio del proyecto	8	■	■	■	■	■	■	■	■																	
Constitución de la empresa.	2									■	■															
Trámites legales.	3										■	■														
Arrendamiento de local.											■	■	■													
Acondicionamiento de local.	6													■	■											
Selección y compra de maquinarias	4													■	■	■	■									
Adquisición de muebles para planta y oficinas	3														■	■	■									
Instalación y prueba de la maquinaria adquirida	2																■	■								
Evaluación de recursos humanos	4																■	■	■	■						
Formación de competencia personal.	3																					■	■	■		

Capítulo 4. Estudio legal

El estudio legal se fundamenta en la Ley N.º 26887, Ley General de Sociedades, promulgada por el Congreso de la República en 1998, la cual establece los lineamientos relacionados con la constitución de la empresa, así como las obligaciones tributarias.

4.1. Tipo de sociedad

El presente proyecto se constituirá bajo el régimen de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), conformada por dos socios, cuyos detalles se encuentran descritos en el Anexo T1.

4.2. Constitución de la empresa

Los pasos para la constitución se detalla en el anexo T, figura T1.

La voluntad manifiesta de constituir una empresa se refrenda en la elaboración del acto constitutivo (Minuta) ante un Notario. Los socios acuerdan constituir una empresa de tipo Sociedad Anónima Cerrada. La Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP), registra la escritura pública redactada por un Notario.

Por último, la persona jurídica se inscribirá ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), la cual otorga una identificación de registro único de contribuyente (RUC), que consta de 11 dígitos.

4.3. Normas legales de empresa

4.3.1. Impuesto general a las ventas (IGV)

Es una cantidad que se paga cuando se adquiere o se vende un bien. La tasa es de 16%, además se adiciona 2% por impuesto que se otorga al municipio resultando 18%. Se conoce como IGV de 18%.

4.3.2. Impuesto a la Renta (IR)

Es una tasa con respecto a los ingresos que puede ser renta de trabajo o renta capital. El régimen tributario establecido por la SUNAT (2023) para el proyecto, califica tercera categoría,

bajo la modalidad pequeña y mediana empresa (MYPE). A partir del año 2025, una Unidad impositiva Tributaria (UIT) equivale a S/.5 350, ver tabla 61.

Tabla 61. Tasa de Impuesto a la Renta

Renta neta	Tasa
Hasta 15 UIT	10%
Más de 15 UIT	29,5%

Fuente: SUNAT (Renta de Tercera Categoría, 2023)

- Impuesto de Primera Categoría. Arrendamientos y subarrendamientos de bienes inmuebles.
- Segunda Categoría. Ventas de inmuebles.
- Tercera Categoría. Personas naturales y jurídicas por actividades empresariales.
- Cuarta Categoría. Rentas de trabajadores independientes.
- Quinta Categoría. Renta de trabajadores dependientes.

Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)

Para operaciones en moneda nacional o extranjera. El impuesto es 0.005% del valor de la operación.

4.3.3. Impuesto Predial

Es un impuesto que recauda la Municipalidad del predio. Este tributo se grava según el autovalúo. Para determinar el valor del auto valúo se considera los aranceles de construcción aprobado por el Ministerio de Vivienda.

Tabla 62. Tasa de Impuesto Predial

Valor del autovalúo	Tasa
Hasta 15 UIT	0,2%
Más de 15 UIT hasta 60 UIT	0,6%

Fuente: Servicio de Administración Tributaria (SAT)

4.3.4. Arbitrios Municipales

Son tributos que se pagan por mantener los servicios públicos de limpieza pública de parques y jardines, recojo de basura y serenazgo. La tasa se aplica según la ordenanza Municipal y la recaudación se realiza de forma trimestral.

4.3.5. Normas Legales del Producto

- Codes Alimentarius (CODEX): Norma para queso fresco.
- Norma sobre calidad sanitaria e inocuidad por elaboración de los alimentos.
- Norma que valida el plan HACCP (DIGESA, 2020a), el cual se aplica las condiciones establecidas por DIGESA.
- Registro sanitario emitido por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), que es válida para cinco años (DIGESA, 2020b).

4.3.6. Normas Laborales

- Ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N^o 297983).
- Ley de jornada de trabajo, horario y sobretiempo. Jornada laboral de 8 horas diarias como máximo con descanso de un día por semana.
- Sueldo mínimo de 1130 soles.
- Gratificaciones por Fiestas Patrias y Navidad. Vacaciones 15 días por año.
- Compensación por tiempo de Servicio (CTS), que corresponde la mitad de sueldo.
- Indemnización por despido arbitrario, 20 sueldos.
- Aporte al Seguro de Salud (ESSALUD), equivalente a 9% de la remuneración.
- Aporte del 13% para fondos de jubilación.

4.3.7. Promoción y Publicidad

Promoción de alimento saludable que exige las advertencias publicitarias (octógonos), cuando excede el límite de contenido de sodio y grasas saturadas, basado en la ley N^o 30021 (Congreso de la República, 2017).

Capítulo 5. Estudio organizacional

El estudio organizacional diseña, evalúa la estructura interna y el funcionamiento de la organización. Define el organigrama, funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo. Asimismo, determina requerimiento de personal, perfil, normas de trabajo y procesos de comunicación entre niveles (Chiavenato, 2017).

5.1. Organigrama

La estructura organizativa adoptará un enfoque mixto. Para el proceso productivo se implementará un modelo de tipo celular que permitirá mayor flexibilidad operativa y adaptabilidad en diversas funciones. En contraste, para las áreas de calidad y marketing estarán estructuradas bajo un modelo jerárquico tradicional con jefatura y asistente.

El proceso productivo estará dividido en tres unidades: la primera contará con tres operarios para las operaciones, pasteurización, cuajado y moldeo; la segunda, también con tres operarios para prensado, salado y maduración; finalmente, la tercera estará conformada por un operario dedicado al embolsado del producto. Las áreas de calidad y marketing, cada uno estará compuesto por una jefatura y un asistente configurando una estructura de mando vertical. Adicionalmente la empresa contará con la asesoría externa de contabilidad y legal. Requerimiento de personal de planta se indica en la tabla 63 y el organigrama se especifica en la figura 32.

Tabla 63. Distribución de personal en planta

Operación	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año 6
Pasteurización	1	1	1	1	1	1
Cuajado	1	1	1	1	1	1
Moldeo	1	1	1	1	1	1
Prensado	1	1	1	1	1	1
Salado	1	1	1	1	1	1
Maduración	1	1	1	2	2	2
Embolsado	1	1	1	1	1	1
Total	7	7	7	8	8	8

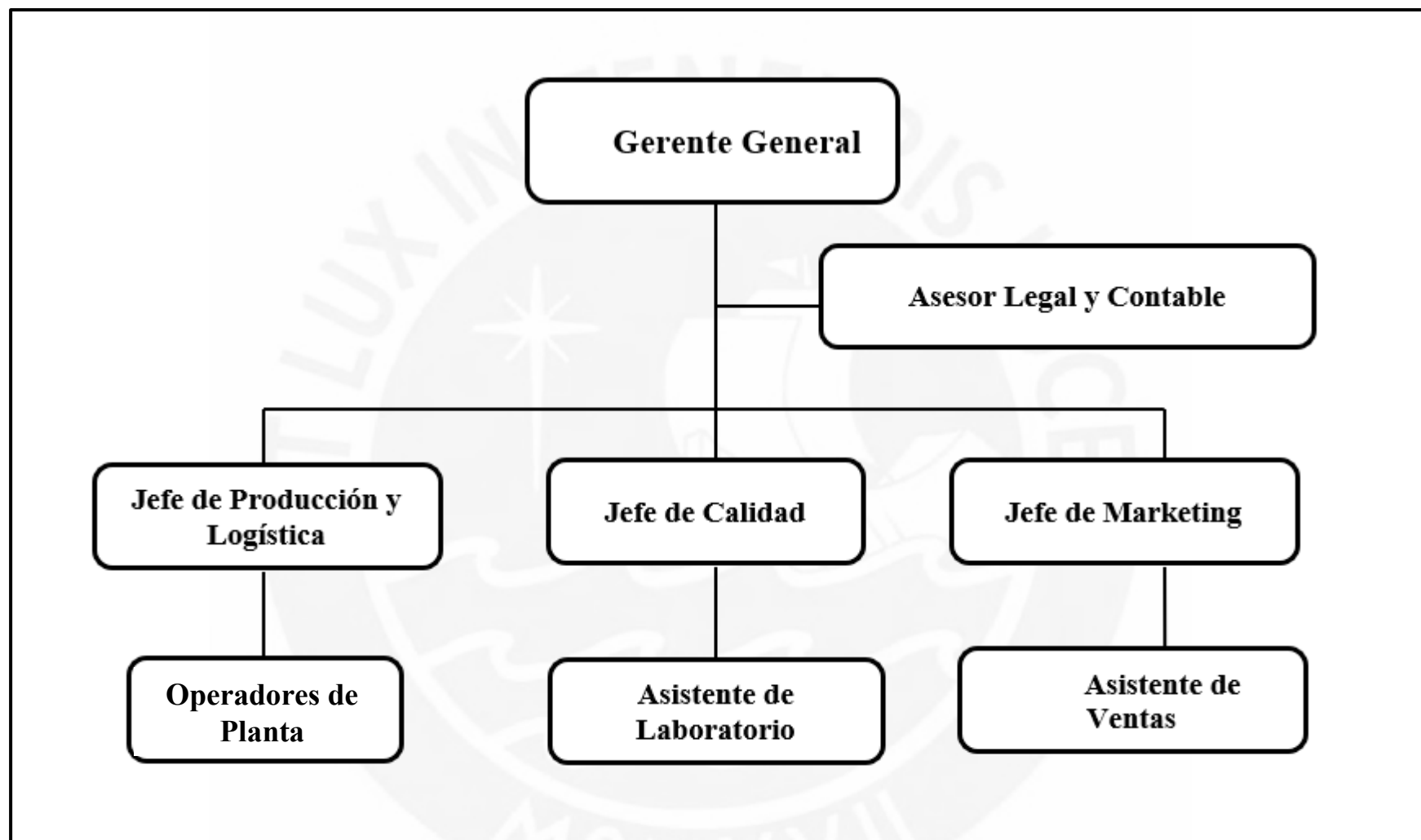


Figura 32. Organigrama de la empresa

5.2. Puestos y principales funciones

A continuación, se detallan las funciones de cada puesto según el organigrama.

- **Gerente General.** Responsable del Diseño y ejecución la planificación estratégica de la empresa. Análisis y evaluación financiera. Supervisa y coordina con las jefaturas de producción, calidad y marketing.
- **Jefe de Producción y Logística.** Responsable de la planificación y control de los procesos productivos. Evalúa e implementa mejoras mediante el uso de herramientas de mejora continua en cada proceso. Además, gestiona el inventario, el almacenamiento y cadena de suministro, asegurando la eficiencia operativa.
- **Operador de planta.** Personal que realiza directamente las actividades del proceso productivo en las áreas de pasteurización, cuajado, moldeo, prensado, salado, empacado y etiquetado.
- **Jefe de Control Calidad.** Responsable de verificar los estándares de calidad durante los procesos y del producto final. Supervisa el cumplimiento de las normas sanitarias y certificaciones.
- **Asistente de Laboratorio.** Encargado de control de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en las materias primas, entre ellas la medición del PH, densidad, contenido de grasa e impurezas. Además, gestiona la documentación ante DIGESA y colabora con el cumplimiento de gestión de inocuidad alimentaria ISO-22000.
- **Jefe de Marketing.** Responsable de la planificación y ejecución de estrategias de marketing; es decir, desarrolla el producto, gestión de la comunicación y promoción, construcción de la imagen de la marca, publicidad y estrategia de precios para las líneas de queso deslactosado y queso paria.
- **Asistente de ventas.** Brinda apoyo al jefe de marketing, además realiza cotización del producto, ventas y cobranzas.

5.3. Requerimiento de personal.

El número de colaboradores se puede observar en la tabla 64. Cada uno de ellos desempeñará funciones de carácter multifuncional dentro del proceso productivo; es decir, servirá de apoyo en las diferentes operaciones.

i) Gerente General. Profesional en Ingeniería Industrial o Administración con experiencia mínimo de dos años, dominio de manejo de office y capacidad para tomar decisiones.

ii) Jefe de Producción. Egresado de Ingeniería Industrial o Alimentaria con al menos dos años de experiencia. Debe manejar planificación productiva. Office avanzado.

iii) Operarios. Experiencia en elaboración de queso. Conocimiento de buenas prácticas de higiene y responsabilidad, con deseos de aprender en procesos innovadores de elaboración.

iv) Jefe de Control de Calidad. Técnico en control de calidad en alimentos con al menos un año de experiencia. Conocedor de las normas ISO 9001, 22000 y manejo de office nivel intermedio.

v) Asistente de Laboratorio. Profesional en Química o Biología.

vi) Jefe de Marketing. Profesional en Administración, Marketing con experiencia mínima de un año. Debe manejar herramientas de Visio o Photoshop.

vii) Asistente de venta. Técnico en Contabilidad, Administración, Marketing, office intermedio.

5.4. Servicios de Terceros

- 1. Asesoría Legal:** Asesora la constitución formal de la empresa, gestión de contratos de personal y contratos de compra y venta a créditos de productos.
- 2. Asesoría Contable:** Presentación y control de información financiera y demás documentos contables necesarios.
- 3. Servicio de transporte:** Comprende el traslado de los productos elaborados desde la planta hasta el punto de distribución.

Tabla 64. Requerimiento anual de personal

Puesto	Año					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gerente General	1	1	1	1	1	1
Secretaría	1	1	1	1	1	1
Seguridad	1	1	1	2	2	2
Jefe de Producción y Logística	1	1	1	1	1	1
Operarios	7	7	7	8	8	8
Jefe de control de Calidad	1	1	1	1	1	1
Control de Almacén	1	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing	1	1	1	1	1	1
Asistente de Ventas	1	1	1	2	2	2
Total	15	15	15	18	18	18



Capítulo 6. Estudio Económico Financiero

En esta fase se realizará el estudio de la inversión, la composición de capital y las posibles fuentes de financiamiento. Además, se formularán los presupuestos de ingresos, costos y gastos. Posteriormente, se prepara los informes financieros proyectados como estado de resultados y el flujo de caja neto. Finalmente, mediante de los indicadores, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la ratio beneficio-costo(B/C), se evaluará la viabilidad del proyecto; es decir si la inversión generará rendimientos a lo largo del tiempo.

6.1. Inversión del proyecto

La inversión está integrada por la adquisición de activos tangibles, activos intangibles y el capital de trabajo necesario para su operación.

6.1.1. Inversión en activos tangibles

El estudio técnico propone el arrendamiento de un local de 375 m² en la zona de Ayavirí. La inversión en activos tangibles comprende la preparación del local, la adquisición de maquinaria, equipos, mobiliario y enseres que serán útiles a la planta y el área administrativa.

El acondicionamiento incluye en recubrir los pisos y paredes de las zonas de producción y almacenes con material mayólica de tal manera que facilite las acciones de limpieza y desinfección. Asimismo, se contempla la adecuación de una cámara de maduración con la instalación de un techo de material termoacústico (UPVC) y la instalación de estanterías, en la cual se especifica en la tabla 65.

Tabla 65. Inversión en acondicionamiento de local y cámara de maduración

Descripción	Dimensión	P.U.	Cantidad	Subtotal	IGV	Total con IGV
Recubrimiento de pisos Y paredes con mayólicas	136,0 m ²	40,5	-	S/. 5 508,5	S/, 991,5	S/. 6 500,0
Pintado de oficinas	73,4 m ²	14,2	-	1 042,8	187,7	1 230,5
Instalación de luces	-	-	-	554,6	99,9	654,5
Instalación de tuberías	-	-	-	3 360,2	604,8	3 965,0
Material UPVC para techo	2mmx3,6mx0,9m	115	165	18975	3415,5	22 390,5
Instalación de techo	-	-	-	-	-	12 056,42
Madera para estantes	2"x12"x10'	116,1	136	15 789,6	2842,1	18 631,7
Listones	0,15mx0,10mx2,50m	45	180	8100	1458	9 558,0
Instalación de estantes	-	-	-	-	-	15 179,0
Total				S/.53 331	S/,9 599,5	S/. 90 165,6

- **Inversión en máquinas y equipos**

La inversión en maquinaria se ha evaluado considerando información proveniente del proveedor Agrotec, así como las respectivas especificaciones técnicas. Estos activos constituyen elementos fundamentales para el desarrollo del proceso productivo.

Tabla 66. Inversión en máquinas y equipos

Máquinas	Unid.	Precio unitario	Total, sin IGV	IGV	Total, con IGV
Marmita	1	S/.4 406,8	S/. 4 406,8	S/. 793,2	S/. 5 200,00
Marmita	1	4 406,8	4 406,8	793,2	5 200,00
Tina quesera	2	4 508,5	9 016,9	1 623,1	10 640,00
Tina para salado	2	4 237,3	8 474,6	1 525,4	10 000,00
Total	6	-	S/. 26 305,08	S/. 4 734,9	S/. 31 040,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de máquinas y equipos de Agrotec (2023). Anexo N

Los detalles de la inversión de activos tangibles se presentan en el anexo U, mientras que el resumen se muestra en la tabla 67, sin la inclusión del impuesto general a las ventas (IGV), como con dicho impuesto.

Tabla 67. Resumen de Inversión en activos tangibles

Concepto	Costo sin IGV	IGV	Costo total con IGV
Acondicionamiento de local	S/. 80 566,1	S/. 9 599,5	S/. 90 165,6
Inversión en maquinarias	26 305,1	4 734,9	31 040
Inversión en equipos planta	105 695,3	19025,2	124 720,5
Inversión en equipos de oficina	11 643	2 095,7	13 738,7
Inversión en muebles y enseres	6 589,6	1 186,1	7 775,7
Total	S/. 230 799,1	S/. 36 641,4	S/. 267 440,5

Fuente: Elaboración propia

La inversión total tangible que incluye inversión en máquinas, equipos y acondicionamiento de local, se estima en S/.267 440,5, monto que incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV).

6.1.2. Inversión en activos intangibles

Se compone de los costos asociados a trámites para la constitución de empresa, registro unificado de contribuyente (RUC), licencia de permiso municipal para funcionamiento, registros sanitarios emitido por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y el registro de marca ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

El monto total de activos intangibles incluido IGV se estima en S/. 3 496,3, según se detalla en la tabla 68.

Tabla 68. Inversión en activos Intangibles

Item	Descripción	Costo sin IGV(S/)	IGV(S/)	Costo total con IGV(S/)
1	Constitución Legal de la empresa	360,0	64,8	424,8
2	Diseño del logo	153,00	18,31	120,0
3	Licencia Municipal emitido por Distrito de Ayavirí	225,0	40,5	265,5
4	Inspección de defensa civil	125,0	22,5	147,5
5	Registro Sanitario (DIGESA)	345,00	62,10	407,10
6	Registro de marca (INDECOPI)	535,0	96,3	631,3
7	Tramitación de facturas ante la SUNAT	121,50	21,87	143,37
8	Libro de contabilidad y legalización	88,0	15,84	103,84
9	Capacitación personal	980,45	176,48	1156,93
10	Autorización para anuncios	81,20	14,7	95,9
	Total	S/. 2 962,9	S/ 533,4	S/. 3 496,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Organismos Públicos

6.1.3. Inversión en capital de trabajo

Los detalles de la inversión respectiva se muestran en el anexo W, específicamente en tabla W12.

El autor Sapag (2021) señala que el capital de trabajo, considerado como un activo corriente, determina aplicando el método del máximo déficit acumulado, el cual consiste en calcular el saldo entre ingresos y egresos proyectados a lo largo de un periodo de doce meses. Como resultado de este análisis, se estima que el requerimiento de inversión en capital de trabajo, incluyendo el IGV, asciende a S/ 38 805,60.



6.1.4. Resumen de las inversiones

La inversión total se desgrega en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

Tabla 69. Inversión en activos y capital de trabajo

Concepto	Inversión sin IGV	IGV	Inversión con IGV	Porcentaje
Activo tangible	230 799,1	36 641,4	267 440,5	86%
Activo intangible	2 962,9	533,4	3 496,3	1%
Capital de trabajo	34 126,9	4 678,6	38 805,5	13%
Total	267 888,9	41 853,4	309 742,3	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 69 especifica la inversión en activos fijos (tangible) la cual constituye el 86 %, los activos intangibles 1% y el capital de trabajo el 13% de la inversión.

6.2. Financiamiento del proyecto

Se seleccionará la mejor fuente de financiamiento del sistema financiero, considerando la menor tasa y facilidad de pago, es decir con refinanciación en caso de imprevistos.

6.2.1. Estructura de capital

- i) Aporte propio. Conformada por dos inversionistas naturales que aportarán el 40% de la inversión total.
- ii) Financiamiento de tercero. Aportará el 60%. Ver tabla 70.

Tabla 70. Estructura de Inversión para el proyecto

Tipo de Financiamiento	Activo Tangible	Activo Intangible	Capital Trabajo	Activo Tangible	Activo Intangible	Capital de trabajo	Total, en soles
Aporte propio	40%	100%	40%	106 976,2	3 496,3	15 522,2	125 994,7
Financiamiento	60%	0	60%	160 464,3	0	23 283,3	183 747,6
Total, Inversión	100%	100%	100%	267 440,5	3 496,3	38 805,5	309 742,3

Fuente: Elaboración propia

Las alternativas de financiamiento la conforman entidades financieras registradas y supervisada por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). Se indican en las tablas 71 y 72.

Tabla 71. Fuentes de financiamiento para activos tangibles

Entidad financiera	BCP	Interbank	Scotiabank	BBVA
Monto mínimo	30 000	-	-	400
Monto máximo	1 000 000	80% del bien	A evaluación	400 000
Tasa efectiva anual	19,12%	15,90%	16,13%	17,21%
Tasa seguro desgravamen	0,052%	0,045%	0,079%	0,028%
Plazo	120 meses	48 meses	36 meses	48 meses

Fuente: Entidad financiera. BCP, Interbank, Scotiabank (2024)

Tabla 72. Fuentes de financiamiento para el capital de trabajo

Entidad financiera	BCP	BBVA	Pichincha	Caja Huancayo
Monto mínimo	10 000	300	-	500
Monto máximo	1 200 000	A evaluación	300 000	300 000
Tasa efectiva anual	22,56%	22,16%	22,91%	28,60%
Plazo	24 meses	24 meses	24 meses	18 meses

Fuente: Entidad financiera. Pichincha, BCP, BBVA, Caja Huancayo (2024)

Se efectuó una comparación entre las entidades financieras BBVA e Interbank con el objetivo de determinar la menor cuota mensual. Los resultados se presentan en tablas 73 y 74.

Tabla 73. Amortización a la entidad BBVA

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
0	160 464,3	0	0	0	0	0	160 464,3
1	160 464,30	3 502,73	2 137,55	5 640,28	0,282	5 685,49	156 961,57
2	156 961,57	3 549,39	2 090,89	5 640,28	0,282	5 640,56	153 412,18
3	153 412,18	3 596,67	2 043,61	5 640,28	0,282	5 640,56	149 815,51
4	149 815,51	3 644,58	1 995,70	5 640,28	0,282	5 640,56	146 170,93
5	146 170,93	3 693,13	1 947,15	5 640,28	0,28	5 640,56	142 477,80

Tabla 74. Amortización a la entidad Interbank

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
0	160 464,3	0	0	0	0	0	160 464,3
1	160 464,30	3 565,20	1 985,32	5 550,52	0,278	5 623,01	156 899,10
2	156 899,10	3 609,31	1 941,21	5 550,52	0,278	5 623,01	153 289,80
3	153 289,80	3 653,96	1 896,56	5 550,52	0,278	5 623,01	149 635,84
4	149 635,84	3 699,17	1 851,35	5 550,52	0,278	5 623,01	145 936,67
5	145 936,67	3 744,94	1 805,58	5 550,52	0,28	5 623,01	142 191,73

Se eligió a la entidad Interbank para solicitar la financiación para activos fijos, dado que ofrece la cuota mensual más competitiva, equivalente a S/ 5 623.

Para el financiamiento del capital de trabajo, se optó por la entidad BBVA, en la que otorga una tasa anual (TEA) de 22,16 % para 24 meses. El resumen de los intereses a pagar se muestra en la tabla 75. Se especifica la amortización mensual en el anexo X.

Tabla 75. Intereses a pagar por financiamiento

Intereses en soles	Año 1	Año 2	Año3
Activo fijo	20 789,2	13 504,3	5 061,0
Capital de trabajo	3 765,0	1 442,5	0,0
Total, intereses	24 554,1	14 946,8	5 061,0

6.2.2. Costo esperado por el accionista (COK)

El autor Diez (2016) señala que para hallar el costo de capital por el inversor (COK), basado en el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) se utiliza la siguiente relación:

$$\text{COK} = R_f + B_a * (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

Ba: Beta apalancada, incluye el impacto de la deuda

Bd: Beta desapalancada o beta del activo que elimina el impacto de la deuda

Rf: Tasa libre de riesgo

Rm: Tasa de riesgo de mercado

Rp: Tasa de riesgo país.

Para fines de cálculo de beta se empleará la relación:

$$B_a = B_d * (1 + (1 - T) * D/C)$$

Donde: T: tasa de renta D/C: Relación entre Deuda y Capital

Tabla 76. Cálculo de beta (β)

Descripción	Cantidad
Impuesto a la renta (T)	29,5%
Capital propio	S/. 125994,7
Deuda	S/. 183747,6
Inversión total	S/. 309742,3.
D/C	1,458
Beta desapalancada	0,61
Beta apalancada	1,237

Fuente: Beta por sector, alimentos. Damodarán (2024)

Tabla 77. Cálculo del costo de oportunidad (COK)

Variable	Valor (al 28/07/2023)	Fuente
Rf	1,91%	Datos macro
Beta despalancada	0,61	Damodarán (Bolsa de Valores Lima-Perú)
Impuesto a la renta (T)	29,50%	Gobierno del Perú
D/C	1,458	Propio
Beta apalancada	1,237	Propio
Rm	16,11%	Damodarán (bolsa de Valores Lima-Perú)
Rp	1,9%	Gestión 2024
Inflación EEUU	3,2%	Gestión 2024
Inflación Perú	3,02%	Diario el peruano
COK (dólares)	21,375%	
COK (soles)	21,34%	

$$\text{COK (PERÜ S./.)} = \text{COK (PERÜ \$)} * (1 + \pi \text{Inflación Perú}) / (1 + \pi \text{Inflación EEUU})$$

$$\text{COK (PERÜ S./.)} = 21,38\% * (1 + 3,02\%) / (1 + 3,2\%) = 21,34\%$$

La tasa esperada por los accionistas se estima en 21,34%, utilizando datos de la tabla 77.

6.2.3. Costo promedio de capital

Para determinar el costo promedio, en inglés, Weighted Average Costo of Capital (WACC). El autor Diez (2016) señala que la siguiente relación basado en el modelo WACC es como sigue:

$$\text{WACC} = D/I * Kd * (1-T) + C/I * \text{COK}$$

Donde:

Kd: Costo de la deuda, promedio de Tasas efectivas anual

T: Tasa impuesto a la renta

D/I: Ratio Deuda sobre Inversión

C/I: Ratio Capital sobre Inversión

COK: Costo de oportunidad del accionista

Tabla 78. Resumen de activos

Inversión	Cantidad (S/.)
Activo fijo	267 440,5
Activo intangible	3 496,3
Capital de trabajo	38 805,5
Inversión total	309 742,3

Las razones entre capital, deuda, inversión, se muestran en la tabla 79.

Tabla 79. Razones de Capital y deuda

Descripción	Valor
Capital propio (C) en soles	125 994,7
Deuda (D) en soles	183 747,6
Inversión total (I) en soles	309 742,3
C/I	0,41
D/I	0,59
D/C	1,458
Tasa impositiva (T)	29,5%
Costo de deuda (Kd)	16,69%
Costo de oportunidad (COK)	21,34%

Fuente: Elaboración propia

Cálculo del costo ponderado de capital (WACC)

$$WACC = 0,59 * 16,69\% * (1-29,5\%) + 0,41 * 21,34\% = 15,69\%$$

El costo promedio WACC, asciende al 15,69%.

6.3. Presupuestos

Los presupuestos tanto de ingresos como de egresos se proyectan para un período de seis años.

6.3.1. Presupuesto de ingreso

El presupuesto de ingreso estimará tomando como referencia el precio de venta promedio de los productos ofertados. En el caso del queso fresco deslactosado y queso paria madurado se fijará un precio de S/.33,90 por kilogramo sin incluir el IGV y S/.40,0 con IGV para el primer año. Se ha proyectado un incremento progresivo en el precio de venta tal como se indica en la Tabla 80. El detalle de los ingresos por tipo de producto madurado, se muestra en el anexo Z.

Tabla 80. Ingreso anual presupuestado (S/.)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Cantidad en kg.	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460
Precio sin IGV	33,9	35,3	36,9	37,8	39,3	39,3
Precio con IGV	40,0	41,6	43,6	44,6	46,32	46,32
Ingreso sin IGV	852 534,0	975 830,7	1 105 883,6	1 229 536,4	1 457 108,5	1 470 454,8
Ingreso con IGV	1 005 990	1 151 480,2	1 304 942,6	1 450 853,0	1 719 388,0	1 735 136,7

6.3.2. Presupuesto de costos

Los costos directos e indirectos se detallan en el Anexo V.

- **Costo de materia prima.** Constituye el costo de los insumos en la elaboración del queso. La cantidad de insumo aplicado por año se especifica en la tabla 81.

Tabla 81. Cantidad de Materia Prima

Requerimiento de insumos	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Leche en litros	226 350	249 120	269 370	292 770	334 080	337 140
Cloruro de Sodio en kilogramos	3 621,6	3 985,92	4 309,92	4 684,32	5 345,28	5 394,24
Lactasa en litros	339,525	373,68	404,055	439,155	501,12	505,71
Cuajo en número de pastillas	4 527	4 982,4	5 387,4	5 855,4	6 681,6	6 742,8
Cloruro de Calcio en litros.	3 621,6	3 985,92	4 309,92	4 684,32	5 345,28	5 394,24
Fermento Láctico en número de sobres	2 263,5	2 491,2	2 693,7	2 927,7	3 340,8	3 371,4

El presupuesto anual de cada insumo sin considerar el IGV, considerando la cantidad proporcional que se utiliza para la elaboración del queso se observa en la tabla 82.

Tabla 82. Presupuesto anual de materia prima (MP)

Insumo	Precio unitario (S/.)	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Leche en litros	-	210 600	249 120	269 370	292 770	334 080	337 140
Leche	1,2	252 720,0	298 944,0	323 244,0	351 324,0	400 896,0	404 568,0
Cloruro de sodio	1,3	4 381,0	5 181,7	5 602,9	6 089,6	6 948,9	7 012,5
Enzima Lactasa	280,5	26 595,2	31 139,9	33 664,8	36 947,1	42 081,0	42 501,8
Cuajo	32,2	21 735,0	32 103,4	34 711,6	37 738,4	43 051,4	43 437,8
Cloruro de calcio	515,3	23 703,8	25 674,3	27 761,3	30 172,9	34 430,3	34 745,6
Fermento	10,0	21 020,0	24 912,0	26 937,0	29 277,0	33 408,0	33 714,0
Bolsas de empaque	50,0	1 400,0	1 450,0	1 550,0	1 700,0	1 850,0	1 950,0
Etiquetas	3,8	114,3	110,5	118,1	129,5	141,0	148,6
Total, sin IGV	-	351 669,3	419 515,8	453 589,7	493 378,6	562 806,5	568 078,4
IGV	-	63 300,5	75 512,8	81 646,1	88 808,1	101 305,2	102 254,1
Total, con IGV	-	414 969,8	495 028,7	535 235,8	582 186,7	664 111,7	670 332,5

- **Costo de Mano de Obra Directa:** El presupuesto anual necesaria de personal de obra directa que participa en los procesos lácteo (MOD) constituye el costo directo del sueldo de cinco operarios con sus respectivos beneficios: bonificaciones, compensación de tiempos de servicios, vacaciones, Essalud y compensaciones descritas por ley, están expuestos en el Anexo V3. El resumen de costo por año del personal directo, se muestra en la tabla 83.

Tabla 83. Presupuesto de mano de obra directa (MOD)

Mano de obra directa	Sueldo anual en soles					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Fuerza productiva	S/. 123 984,0	123 984,0	1239 84,0	141 696,0	141 696,0	141 696,0

- **Costos indirectos de fabricación:** Se detallan en el anexo W, específicamente en las tablas W1, W2, W3, W4 y W5. El resumen de costo de servicios, uniformes de protección, se observa la tabla 84.

Tabla 84. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Costo indirecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costo por servicios	61 627,1	61 627,1	61 627,1	62 859,642	62 859,642	62 859,642
Costo de uniformes	14 359,2	14 359,2	14 359,2	14 359,2	14 359,2	14 359,2
Mano de obra ind.	84 672	84 672	84 672	84 672	84 672	84 672
Total sin IGV	160 658,3	1606 58,3	160 658,3	161 890,8	161 890,8	161 890,8
IGV	13 677,5	13 677,5	13 677,5	13 899,4	13 899,4	13 899,4
Total con IGV	S/. 174 335,8	S/. 174 335,8	S/. 174 335,8	S/. 175 790,2	S/. 175 790,2	S/. 175 790,2

- **Costo de venta:** Representa el costo incurrido en la fabricación que incluye costo de insumos constituyentes para queso, personal activa directa y costos complementarios como aceites, mantenimiento, uniformes. Los valores determinados están en la tabla 85.

Tabla 85. Presupuesto de costo de venta sin IGV

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Material directo (S/.)	351 669,3	419 515,8	453 589,7	493 378,6	562 806,5	568 078,4
Mano de obra directa (S/.)	123 984,0	123 984,0	123 984,0	141 696,0	141 696,0	141 696,0
C.I.F. (S/.)	160 658,3	160 658,3	160 658,3	161 890,8	161 890,8	161 890,8
Costo de Venta (S/.)	636 311,6	704 158,1	738 232,0	796 965,4	866 393,3	871 665,2

6.3.3. Presupuesto de gastos

Gastos Administrativos: Incluye gastos y personal administrativo (Anexo W6), otros gastos como servicios de luz, agua y material de oficina (Anexo W7), se detallan en la tabla 86.

Tabla 86. Presupuesto de Gastos Administrativo (GA) (S/.)

Gasto Administrativo	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gerente General	55 296	55 296	55 296	55296	55 296	55 296
Secretaria	31 104	31 104	31 104	31 104	31 104	31 104
Vigilancia	20 736	20 736	20 736	41 472	41 472	41 472
Total, de sueldo administrativo	107 136,0	107 136,0	107 136,0	127 872,0	127 872,0	127 872,0
Otros Gastos Administrativo	14610,6	14792,0	14976,8	15165,0	15356,6	15551,9
Total, gasto Administrativo sin IGV	121746,6	121928,0	122112,8	143037,0	143228,6	143 423,9
IGV	2 629,9	2 662,6	2 695,8	2 729,7	2 764,2	2 799,3
Total, gasto administrativo con IGV	124 376,5	124 590,6	124 808,6	145 766,6	145 992,8	146 223,2

- **Gasto de Venta:** Incluye gastos en personal de venta, promociones, avisos, gastos de distribución, publicidad en página web, promociones y degustación (ver tabla 87).

Tabla 87. Presupuesto de Gasto de Venta (GV)

Gasto de Venta anual	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Jefe de venta sueldo en soles	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0
Asistente de venta sueldo en soles	25 920,0	25 920,0	25 920,0	51 840,0	51 840,0	51 840,0
Total, sueldo de Venta /S/.)	69 120,0	69 120,0	69 120,0	95 040,0	95 040,0	95 040,0
Otros gastos de Venta	20 048,0	14 048,0	12 160,0	11 060,0	11 060,0	11 060,0
Total, gastos de venta sin IGV (S/.)	89 168,0	83 168,0	81 280,0	106 100,0	106 100,0	106 100,0
IGV	3 176,6	2 096,6	1 864,8	1 666,8	1 666,8	1 666,8
Total, gastos de venta con IGV (S/.)	92 344,6	85 264,6	83 144,8	107 766,8	107 766,8	107 766,8

- **Gastos Financieros:** Constituye los intereses pagados durante tres años por la financiación de los activos fijos y dos años por el capital de trabajo (ver tabla 88).

Tabla 88. Gastos financieros

Año	Año 1	Año 2	Año 3
Interés Activo fijo	20 789.2	13 504,3	5 061,0
Interés Capital de trabajo	3 765,0	1 442,5	0
Seguro de gravamen	866.5	866.5	866.5
ITF	4.04	4.04	3.33
Total	S/. 25 424.7	S/. 15 817.3	S/. 5 930.8

La amortización es la devolución del dinero prestado por la entidad financiera (ver tabla 89).

Tabla 89. Amortización del financiamiento

Año	Año 1	Año 2	Año 3
Amortización de Activo fijo	S/. 45 817,1	53 102,0	61 545,2
Amortización de Capital trabajo	S/. 10 480,4	12 802,9	0
Total en soles	S/. 56 297,5	65 904,9	61 545,2

Tabla 90. Monto total de compensación financiera

Año	Año 1	Año 2	Año 3
Amortización	S/. 56 297,5	S/. 65 904,9	S/. 61 545,2
Intereses	S/. 24 554,1	S/. 14 946,8	S/. 5 061,0
Monto total	S/. 80 851,6	S/. 80 851,7	S/. 66 606,2

6.4. Estados Financieros Projectados

Los Estados de Resultados y el Flujo de Caja constituyen los informes financieros relevantes para la toma de decisiones. En el estudio el horizonte es de seis años.

6.4.1. Estado de Resultados

Se determina registrando datos de las proyecciones de los ingresos por las ventas por tipo de producto, costos de materia prima, personal directo, costos indirectos, gastos en el área administrativa y venta. La tasa de renta corresponde el 10% hasta 15 UIT (S/. 77 250) sobre las utilidades, y para mayores de 15UIT, el 29,5%. El detalle sobre el precio de venta y el correspondiente ingreso anual por las ventas de queso proyectado se especifican en el anexo Z.

Las tablas 91 y 92 muestran el resumen de precio de venta e ingreso.

Tabla 91. Precio de venta promedio

Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Deslactosado	S/. 38,0	38,0	40,0	40,0	42,0	42,0
Madurado A	S/. 38,0	40,0	42,0	42,0	44,0	44,0
Madurado B	S/. 40,0	42,0	44,0	45,0	46,0	46,0
Madurado C	S/. 42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	50,0
Precio prom. sin IGV	S/. 33,9	35,3	36,9	37,8	39,3	39,3
Precio prom. con IGV	S/. 40,0	41,6	43,6	44,6	46,3	46,3

Tabla 92. Ingreso anual

Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Deslactosado	S/. 191 140,0	210 368,0	239 440,0	260 240,0	311 808,0	314 664,0
Madurado A	S/. 152 912,0	177 152,0	201 129,6	218 601,6	261 324,8	263 718,4
Madurado B	S/. 281 680,0	325 516,8	368 737,6	409 878,0	478 105,6	482 484,8
Madurado C	S/. 380 268,0	438 451,2	495 640,8	562 118,4	668 160,0	674 280,0
Total con IGV	S/.1 006 000,0	1 151 488,0	1 304 948,0	1 450 838,0	1 719 398,4	1 735 147,2
IGV	S/. 153 457,6	175 650,7	199 059,9	221 314,3	262 281,1	264 683,5
Total sin IGV	S/. 852 542,4	975 837,3	1 105 888,1	1 229 523,7	1 457 117,3	1 470 463,7

El método de cálculo para la depreciación se realiza mediante el método lineal (Anexo Y), para máquinas e instalaciones cinco años, con tasa 20% anual; equipos de cómputo dos años, con tasa 50% y para activos intangibles diez años, con tasa 10% anual, ver tabla 93.

Tabla 93. Resumen de depreciación de activos tangibles

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Maquina	S/.5 261,02	5 261,03	5 261,03	5 261,03	5 261,03	0,0
Equipos y Muebles de planta	S/.21 139,1	21139,10	21 139,10	21 139,10	21 139,10	0,0
Estantes y techo de la cámara de maduración	S/. 8 572,9	8 572,9	8 572,9	8 572,9	8 572,9	0,0
Equipos de oficina	S/.5 821,50	5 821,50	0,00	0,00	0,00	0,0
Muebles y enseres de oficina	S/.1 317,92	1 317,92	1 317,92	1 317,92	1 317,92	0,0
Total, equipos y muebles oficina	S/.7 139,42	7 139,42	1 317,92	1 317,92	1 317,92	0,0
Total, de activos tangibles	S/.42 112,4	42 112,4	36 290,9	36 290,9	36 290,9	0,0

Los costos de insumos y personal se pueden observar en el anexo V y los costos indirectos, gastos para la administración, gastos por la venta de queso, se especifica en el anexo W. Los gastos financieros de activos tangibles incluyen los intereses pagados por un plazo de tres años y de capital de trabajo en dos años. Los dividendos se estiman en 8% el tercer año y 9% en adelante.

Un informe financiero denominado estado de resultados de una actividad empresarial láctea respecto al aporte por las ventas de queso y los costos incurridos en las operaciones proporciona información con el objetivo de verificar sobre la rentabilidad y el desempeño (Gonzales,2017). Para el proyecto, se incluye gastos financieros, depreciación y dividendos, para ello se especifica en la tabla 94.

Tabla 94. Estados de resultados sin IGV

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas sin IGV	S/.852 534,7	975 830,7	1 105 883,6	1 229 536,4	1 457 108,5	1 470 454,8
Costo de Venta sin IGV	S/.648 063,2	715 909,7	749 983,6	810 395,8	879 823,7	885 095,6
Utilidad Bruta	S/.204 471,5	259 921,0	3559 00,0	419 140,6	577 284,8	585 359,2
Gasto Administrativo	S/.121 746,6	121 928,0	122 112,7	143 036,9	143 228,6	143 423,8
Gasto de Venta	S/.89 168	83 168	81 280	106 100	106 100	106 100
Utilidad Operativa	S/. -6 443,1	54 825,0	152 507,2	170 003,7	327 956,1	335 835,4
Gasto Financiero	S/.25 424,7	15 817,3	5 930,8			
Depreciación	S/. 7 139,4	7 139,4	1 317,9	1 317,9	1 317,9	1 317,9
U. antes Impuesto	S/.-39 007,2	31 868,3	145 258,5	168 685,7	326 638,2	334 517,5
Impuesto a la Renta (29,5%)	0,0	3 186,8	42 851,3	49 762,3	96 358,3	98 682,6
U. después impuesto	S/.-39 007,2	28 681,5	102 407,2	118 923,4	230 280,0	235 834,8
Dividendo 8(año 3) y 9%	0,0	3 140,6	8 192,6	10 703,1	20 725,2	21 225,1
Utilidad Retenida	S/.-39 007,2	25 540,9	94 214,7	108 220,3	209 554,8	214 609,7
Margen de Utilidad (%U)	-	2,6%	8,5%	8,8%	14,4%	14,6%

El Estado de Resultados indicaría pérdida durante el primer año; pero años siguientes se obtendrán beneficios hasta S/214 609,7 durante el sexto año, tal como se observa en tabla 94.

6.4.2. Flujo de caja económico y financiero

Es un informe que registra los flujos de entradas y salidas de efectivo en un período. El flujo de caja Económico incluye los ingresos generados por las ventas, gastos operativos y las inversiones. El flujo de caja Financiero incluye el financiamiento y el gasto por intereses. El valor neto entre ingreso y egresos se denomina saldo o flujo neto y sirve para tomar decisiones como:

- Liquidez para cubrir los gastos corrientes, en caso de déficit financiarlos.
- Ampliar el plazo para pago de proveedores y establecer el pronto pago de los clientes.
- Realizar nuevas inversiones o expansión de la infraestructura.

La tasa de renta fijada según la SUNAT se determinó en 29,5% sobre las utilidades

6.4.2.1 Impuesto General a las Ventas

El impuesto por las ventas (IGV) se fijó en 18% sobre la transacción de compras y ventas.

Tabla 95. Impuesto General a las Ventas (IGV)

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
IGV Ventas	0	153 456,2	175 649,5	199 059,0	221 316,6	262 279,5	26 4681,9
IGV venta de activos	0	0	0	0	0	0	4435,7
IGV a pagar (S/.)	0	153 456,2	175 649,5	199 059,0	221 316,6	262 279,5	269 117,6
IGV MD	0,0	63 904,7	75 512,8	81 646,1	88 808,1	101 305,2	102 254,1
IGV CIF	0,0	13 677,5	13 677,5	13 677,5	13 899,4	13 899,4	13 899,4
IGV gasto administra,	0,0	2 629,9	2 662,6	2 695,8	2 729,7	2 764,2	2 799,3
IGV gasto de venta	0,0	3 176,6	2 096,6	1 864,8	1 666,8	1 666,8	1 666,8
IGV activos tangibles	36 641,4	0,0	0,0	7 715,6	0,0	0,0	0,0
IGV Activo Intangible	533,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IGV Capital Trabajo	4 678,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total IGV a cobrar (S/.)	41 853,3	83 388,7	93 949,6	107 599,9	107 104,0	119 635,6	120 619,6
Diferencia	41 853,3	-70 067,5	-81 700,0	-91 459,2	-114 212,5	-142 644,0	-148 497,9
Crédito fiscal	41 853,3	0	0	0	0	0	0
Saldo final de IGV (S/.)	0	70 067,5	81 700,0	91 459,2	114 212,5	142 644,0	148 497,9

Durante el año 0, solo se detallan inversiones afectas al IGV, dichos impuestos serán reembolsados constituyendo el crédito fiscal como un gasto aparente, tal como se detalla en la tabla 95.

6.4.2.2. Flujo de caja económico y financiero

Tabla 96. Flujo de caja económico y financiero

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Producción (Kg.)	0	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460
Precio venta prom con IGV	0	40	41,6	43,6	44,6	46,3	46,3
Ingreso por venta	0,0	1 006 000,0	1 151 488,0	1 304 948,0	1 450 838,0	1 719 398,4	1 735 147,2
Venta de activos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29078,5
Rec, Capital trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9127,4
Total de ingresos (S/.)	0,0	1 006 000,0	1 151 488,0	1 304 948,0	1 450 838,0	1 719 398,4	1 773 353,1
Inversión en activos tangibles	267 440,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inv, Activos Intangibles	3 496,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Capital trabajo	38 805,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mano de obra directa	0,0	135 735,6	135 735,6	135 735,6	155 126,4	155 126,4	155 126,4
Material directo	0,0	414 969,8	495 028,7	535 235,8	582 186,7	664 111,7	670 332,5
Costo indirecto de fabricación	0,0	174 335,8	174 335,8	174 335,8	175 790,2	175 790,2	175 790,2
Gasto administrativo	0,0	124 376,5	124 590,6	124 808,6	145 766,6	145 992,8	146 223,2
Gasto de venta	0,0	92 344,6	85 264,6	83 144,8	107 766,8	107 766,8	107 766,8
IGV a pagar	0,0	70 067,5	81 700,0	91 459,2	114 212,5	142 644,0	148 497,9

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Impuesto a la Renta (29,5%)	0,0	0,0	3 186,8	42 851,3	49 762,3	96 358,3	98 682,6
Total de egresos (S/.)	309 742,3	1 011 829,9	1 096 655,3	1 200 766,3	1 337 009,5	1 486 929,1	1 503 387,5
Flujo de caja Económico (S/.)	-309 742,3	-5 829,9	54 832,7	104 181,7	113 828,5	232 469,3	269 965,6
Préstamo	183 747,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amortización	0,0	56 297,5	65 904,9	61 545,2	0,0	0,0	0,0
Intereses	0,0	24 554,1	14 946,8	5 061,0	0,0	0,0	0,0
Impuesto ITF (0,005%)	0,0	4,0	4,0	3,3	0,0	0,0	0,0
Escudo fiscal	0,0	-9 606,4	-6 772,2	-2 138,4	-388,8	-388,8	-388,8
Flujo financiero neto	183 747,6	71 249,3	74 083,5	64 471,2	-388,8	-388,8	-388,8
Flujo de caja financiero (S/.)	-125 994,7	-77 079,2	-19 250,7	39 710,4	114 217,2	232 858,1	270 354,4

El flujo neto incluyendo la financiación muestra un resultado negativo durante dos años consecutivos, pero a partir del año 3 se recupera hasta alcanzar un valor positivo de S/.270 354,4 el sexto año, situación muy favorable para el proyecto, detalle en la tabla 96.

6.4.3. Punto de equilibrio

La cantidad de equilibrio constituye una cantidad de producción donde al menos compensa cubrir los costos fijos: $Q = (\text{Costo fijo}) / (\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo unitario})$
Incluye datos de costos y precios sin IGV como costos reales, ver tablas 97, 98 y 99.

Tabla 97. Costo variable

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Material en planta	351 669,3	419 515,8	453 589,7	493 378,6	562 806,5	568 078,4
Mano de obra directo	135 735,6	135 735,6	135 735,6	155 126,4	155 126,4	155 126,4
Total costo variable	487 404,9	555 251,4	589 325,3	648 505,0	717 932,9	723 204,8
Demanda (kg)	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460
Costo unitario	S/. 19,38	S/. 20,06	S/. 19,69	S/. 19,94	S/. 19,34	S/. 19,31

Tabla 98. Costo fijo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costo indirecto	160 658,3	160 658,3	160 658,3	161 890,8	161 890,8	161 890,8
Gasto administrativo	121 746,6	121 928,0	122 112,8	143 037,0	143 228,6	143 423,9
Gasto de venta	89 168,0	83 168,0	81 280,0	106 100,0	106 100,0	106 100,0
Gastos Financieros	25 424,7	15 817,3	5930,9	0	0	0
TOTAL costo fijo (S/.)	371 572,9	365 754,3	364 051,1	411 027,8	411 219,4	411 414,7

Tabla 99. Punto de equilibrio

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Precio de venta	33,90	35,30	36,95	37,80	39,30	39,30
Costo unitario var	19,38	20,06	19,69	19,94	19,34	19,31
Costo fijo sin IGV	371 572,90	365 754,30	364 051,07	411 027,76	411 219,44	411 414,67
Punto de equilibrio (kg.)	25 593	24 071	21 093	23 013	20 668	20 642
Demanda (kg.)	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460

El resultado muestra que la cantidad de equilibrio es inferior a la demanda, significa que, si se satisface la demanda, se obtiene utilidad positiva, favorable para el proyecto.

6.5. Indicadores de rentabilidad

Según Brealey et al. (2018) señala que los indicadores VAN, TIR, B/C son relevantes para inferir que generará valor en el tiempo una inversión.

6.5.1. Valor actual neto (VAN)

El VAN económico constituye un valor descontado a la tasa de WACC (15,69%) y en el análisis resultó S/.81 783,8; asimismo, el valor actual financiero representa el valor descontado a la tasa de COK (21,34%), se determinó en S/.43 766,7. Dado que los valores actuales neto muestran valores positivos, indican la viabilidad del proyecto (ver tabla 100).

Tabla 100. VAN Económico y VAN Financiero

VAN	Económico	Financiero
	S/. 81 783,8	S/. 43 766,7

6.5.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa de recuperación a la inversión (TIR) se determina descontando el valor presente del flujo de caja. El TIR económico de 21,9% que excede a 15,69% (WACC) se obtuvo a partir del VAN económico; mientras que el TIR financiero de 26,94% que excede a 21,34% (COK), se obtuvo a partir del VAN financiero. Por lo tanto, resulta viable el proyecto. Ver tabla 101.

Tabla 101. TIR Económico y TIR Financiero

TIR	Económico	Financiero
	21,9%	26,94%

6.5.3. Ratio Costo Beneficio (B/C)

De acuerdo con el autor Ross et al (2018) señala que el ratio se calcula como el cociente entre las entradas (It) y salidas (Et) del flujo de caja económico, descontado a la tasa de costo de oportunidad (COK) de 21,34%, mediante la siguiente relación:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \left(\frac{I_t}{(1+i)^t} \right)}{(-I_o + \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t})}$$

Figura 33. Ratio B/C

Fuente: Conceptos de finanzas (Ross et al.,2018)

Tanto los ingresos y egresos descontados se especifican en la tabla 102.

Tabla 102. Ratio costo beneficio

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total de ingreso	1006000.0	1151488.0	1304948.0	1450838.0	1719398.4	1773353.1
V.A. de ingreso	829075.3	782080.5	730434.4	669272.5	653667.0	555611.6
Total de Egreso	1011829.9	1096655.3	1200766.3	1337009.5	1486929.1	1503387.5
V.A. de Egreso	833879.9	744838.6	672119.6	616763.3	565288.7	471028.3

Aplicando la siguiente relación. Sumatoria de valor actual de ingresos / sumatoria de valor actual de egresos, se obtiene el siguiente resultado.

$$4\,951\,866,6 / 4\,560\,340,6 = 1,081$$

El resultado de 1,081, indica una recuperación de S/. 0,081 por cada sol que se ha invertido previamente., representa un indicador favorable para el proyecto.

6.5.4. Período de Recuperación (PRI)

Se determina a partir del flujo de caja financiero descontado a la tasa esperada por los inversores (COK) de 21,34%, tal como se muestra en la tabla 103.

Tabla 103. Período de recuperación de la inversión

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Flujo neto financiero	-125994.7	-77079.2	-19250.7	39710.4	114217.2	232858.1	270354.4

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Valor actual de flujo	-125994.7	-63236.6	-12957.2	21928.1	51743.9	86546.8	82437.5
Valor acumulado	-125994.7	-189231.3	-202188.6	-180260.5	-128516.6	-41969.8	40467.8

El período de recuperación resultó 5 años, favorable, incluido en el horizonte del proyecto.

6.6. Análisis de sensibilidad

Permite evaluar cuanto puede afectar las variables: producción, precio de venta y costo de materia prima, sobre los indicadores como el valor actual (VAN) y la tasa interna (TIR).

6.6.1. Variación de la demanda

Tabla 104. Variación de la demanda

Escenario	VAR	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	TRI
Pesimista	- 1%	32 424,5	0,00	18,2%	21,8%	1,075	6 años
Normal	0%	81 783,8	45 554,37	25,9%	26,94%	1,086	5 años
Optimista	+ 2%	180 502,4	129 717,8	29,1%	37,4%	1,108	4años 1mes

Es altamente sensible en un escenario pesimista, es decir, si se reduce la demanda en 1% o más, entonces el VAN F cae a cero, el proyecto resulta inviable, ver tabla 104.

6.6.2. Variación del precio de venta

Tabla 105. Variación del precio de venta

Escenario	VAR	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	TRI
Pesimista	- 1%	32 424,5	0,00	18,2%	21,8%	1,075	6 años
Normal	0%	81 783,8	45 554,37	25,9%	26,94%	1,086	5 años
Optimista	+ 2%	180 502,4	129 717,8	29,1%	37,4%	1,108	4años 1mes

Resulta sensible tanto el precio como la demanda. Si el precio de venta disminuye menos del 1%, el VAN financiero resulta negativo, por lo que resultará inviable (ver tabla 105)

6.6.3. Variación del costo de materia prima

Tabla 106. Variación del costo de la materia prima

Escenario	Variación	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	TRI
Pesimista	+ 2,5%	31 802,5	0,0	18,10%	21,70%	1,074	6 años
Normal	0%	81 783,8	45 554,37	21,9%	26,94%	1,086	5 años
Optimista	- 2,5%	131 765,1	88 276,0	25,6%	32,3%	1,098	5años 1mes

En un escenario pesimista, un aumento de costo de insumo hasta 2,5%, el VAN financiero se reduce a cero, y el TIR financiero se reduce en un 24%. Si supera 2,5% el costo de insumos, resultará inviable el proyecto (ver tabla 106).

6.6.4. Margen de utilidad

Brealey et al. (2020) señala que el margen es una métrica financiera que mide la rentabilidad de una empresa y se determina mediante la relación entre la utilidad neta y la venta respectiva. Para el proyecto se obtiene margen creciente desde 2,6% en el segundo año hasta 14,6% en el sexto año, resultado favorable, tal como se indica en la tabla siguiente 107.

Tabla 107. Margen de Utilidad

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas sin IGV	852 534,7	975 830,7	1 105 883,6	1 229 536,4	1 457 108,5	1 470 454,8
Costo de Venta sin IGV	648 063,2	715 909,7	749 983,6	810 395,8	879 823,7	885 095,6
Utilidad Bruta	204 471,5	259 921,0	3559 00,0	419 140,6	577 284,8	585 359,2
Margen bruta (%)	24%	26,6%	32,2%	34,1%	39,6%	40,0%
Utilidad Operativa	-6 443,1	54 825,0	152 507,2	170 003,7	327 956,1	335 835,4
Margen operativa (%)	-	5,6%	13,8%	13,8%	22,5%	22,8%
Utilidad Neto	-39 007,2	25 540,9	94 214,7	108 220,3	209 554,8	214 609,7
Margen Neto (%)	-	2.6%	8,5%	8,8%	14,4%	14,6%

6.6.5. Rentabilidad (ROA, ROE)

Mide cuánto es rentable los activos (ROA) y el capital propio (ROE) para evaluar un proyecto empresarial (Damodarán & Margolis,2024).

Tabla 108. Razón deuda y capital propio

Concepto	Año 0
Inversión Total (S/.)	309 742,3
Financiado (S/.)	183 747,6
Capital propio (S/.)	125 994,7

Tabla 109. Indicadores de rentabilidad

Rentabilidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Retorno sobre los activos	-	8,2%	30,4%	35,0%	67,6%	69,3%
Retorno sobre el capital propio	-	20,27%	74,78%	86,0%	166,3%	170,3%

Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1. Conclusiones.

- **Entorno favorable:** El análisis del entorno muestra condiciones favorables para un emprendimiento empresarial en la región Yauyos, se estima un crecimiento económico de 3,0 % a 4,0 % (IPE, 2024) y una inflación moderada de 2 % a 3 % en 2025 (BCR, 2024), a pesar de la inestabilidad política.
- **Análisis de mercado favorable:** Existe un mercado potencial identificado de 2 395 tn. anual de queso deslactosado y queso paria en Lima Sur-Este, del cual, el proyecto espera captar el 1% validando la oportunidad comercial. El estudio de mercado revela que es necesario oportuno lanzar al mercado un producto diferenciado bajo en lactosa que se logra mediante la adición de la enzima lactasa y la maduración del producto destinada a una población con intolerancia a la lactosa.
- **Aspectos técnicos y operativos definidos:** El estudio técnico revela que la ubicación de la planta en la región Yauyos es técnicamente viable, contando con materia prima local y cumpliendo con estándares sanitarias, con una producción estimada de 2 000 kg/mes, de 20% para queso deslactosado y 80% para queso paria. La extensión de la planta radica en 375 m², con un cámara de maduración de 570 m² con un factor de utilización máxima de 75% y una capacidad productiva máxima de la planta de 79% en el sexto año.
- **Impacto social:** El impacto social está determinado por la contribución a la salud pública al ofrecer un producto (queso) pasteurizado, diferenciado, inocuo a los malestares digestivos de una población con intolerancia a la lactosa. Así mismo, mejorará la economía local al formalizar la producción de queso en Yauyos.
- **Marco legal y organizacional adecuado:** La organización de tipo jerárquica y el requerimiento de recursos humanos es como sigue: personal directo en planta (7); personal

complementario en planta (3); administrativo (3) y venta (2) con reajuste previa capacitación y especialización en el tiempo.

- **Precio de venta sugerido:** Se fijará en 50 soles por kilogramo durante el primer año, tanto para el queso deslactosado como para el queso paria, tomando como base, el costo incurrido en el proceso y el precio actual de la competencia, incrementando 2% anual para compensar la inflación y el posicionamiento.
- **Análisis Económico y Financiero positivo:** El proyecto presenta viabilidad económica moderada que se sustenta con un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/.45 000 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 26,9% superior a la Tasa de Costo de Oportunidad (COK) de 15,7%, indicando que el proyecto generará valor económico; asimismo, muestra un margen de beneficio/costo de 1,08, que significa un retorno de S/. 0,08 cuando se ha invertido un sol. El período de recuperación muestra cinco años, a pesar de que se encuentra dentro del horizonte del proyecto, lo cual es favorable, podría mejorarse mediante la comercialización de subproductos, asimismo con optimización de los insumos. El proyecto alcanza una sensibilidad a cambios en el precio de venta y la demanda, de tal manera que por un pequeño ajuste en cualquiera de estos factores puede afectar significativamente la rentabilidad.
- **Rentabilidad moderada:** La rentabilidad es moderada, con un porcentaje neto de utilidad de 3% en el segundo año hasta alcanzar un 15% en el sexto año, estos valores pueden incrementarse a través del incremento del ingreso como producto de mayor maduración del queso paria.

Una rentabilidad sobre los activos desde 8% hasta 70% y una rentabilidad sobre el capital invertido (patrimonio) de 20% hasta 170% en el sexto año, indica que el proyecto tendrá una rentabilidad muy positiva al final del horizonte del proyecto.

7.2. Recomendaciones

En base a las conclusiones y generar oportunidades para mejorar la rentabilidad, se sugiere las siguientes acciones:

- Industrialización del suero como subproducto, el cual representa el 90% del volumen total, con el fin de incrementar los ingresos y reducir la contaminación residual.
- Optimizar la adquisición de insumos y reducir el costo de la enzima lactasa mediante alianzas estratégicas con los proveedores.
- Promover alianzas con productores regionales para ampliar la participación en los canales de venta de los hipermercados.
- Se recomienda obtener la certificación “Marca Perú” para fortalecer la confianza y facilitar la exportación de queso madurado, con apoyo del Ministerio de la Producción y Sierra Exportadora mediante la promoción de impulso de comercialización de quesos madurados.
- Ajustar los precios de queso deslactosado y queso paria, tomando en cuenta el estudio de mercado y el proceso inflacionario, con el fin de aumentar la rentabilidad.
- Diversificar la oferta con mantequilla, yogurt y quesos con aroma de vegetales silvestres de la región para añadir valor y captar nuevos segmentos.
- Intensificar la inversión en marketing digital, tecnología de información e integrarse en las redes sociales, con el fin de que los clientes y los que consumen el producto sientan que sus motivaciones sean atendidas.

Bibliografía.

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2024, 21 de febrero). Informe macroeconómico, IV trimestre de 2024. Recuperado de:
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2025/nota-de-estudios-15-2025.pdf>
- Banco de Crédito del Perú [BCP] (2024). Tasas de costo Efectivo anual y tarifas BCP
https://www.viabcp.com/wcm/connect/8a1b7ce5-74b9-47e9-9fa4-52ad441c5188/20241210+TASAS++Cr%C3%A9dito_Negocios_y_Peque%C3%B1a_Empresa.pdf?MOD=AJPERES
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados [APEIM] (2024). Niveles Socioeconómicos 2023-2024. <https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2024/01/APEIM-Informe-de-Niveles-Socioeconomicos-2023-2024-Version-WEB.pdf>
- APEIM (2024). Ingresos y Gastos según NSE 2024.
- Baca Urbina, Gabriel (2013). Evaluación de Proyectos. México: McGRAW-HILL
https://uachatec.com.mx/wp-content/uploads/2019/05/LIBRO-Evaluaci%C2%A2n-de-proyectos-7ma-Edici%C2%A2n-Gabriel-Baca-Urbina-FREELIBROS.ORG_.pdf
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2025, marzo). Reporte de Inflación 2025-2026
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2025/marzo/reportede-inflacion-marzo-2025.pdf>
- BBVA (2024). Tarifas y tasa efectiva anual (TEA). Recuperado de:
<https://www.bbva.pe/personas/pequenas-medianas-y-grandes-empresas.html>
- Brealey, R., Myers, S. y Allen, F. (2020). Principios de Finanzas Corporativas, (13.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Chase, R., Jacobs, F. y Alquilano, N. (2009). Administración estratégica de la capacidad productiva (pp. 120). Administración de Operaciones (pp. 120). 12o edición. México. Mc Graw-Hill.
- Chiavenato, I. (2017). Administración: Teoría, proceso y práctica (4^{ta} edición). McGraw-Hill.
- Codex Alimentarius (2006). *Norma para queso fresco y madurado*. Recuperado de:
https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/normatividad-lacteos/Codex_alimentarius/Norma_General_del_Codex_para_el_Queso
- Codex Alimentarius (2011). Norma general para el etiquetado de los alimentos transformados que indican ser “sin lactosa” o “bajo en lactosa”. FAO/OMS.

<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/>

Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública [CPI] (2021-2024). *Perú*

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

CPI (2024). División de Lima Metropolitana en zonas y distritos. Estadísticas poblacionales.

CPI (2024) Nivel Socio Económico (NSE) y Población por zona de L.M. Estadísticas poblacionales. Recuperado de:

http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf

Congreso de la República (1998). Ley N° Ley General de Sociedades.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2570358/ley_general_sociedades.pdf.pdf

Congreso de la República (2017). Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para niños y adolescentes. Ley N° 30021. Decreto Supremo N° 017-2017-SA.

https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5289E04A2A160ABD052581A10070E6CE/%24FILE/2_decreto_supre_017_de_alimentacion.

Costo de alquiler de locales (s.f.). Urbania. <https://urbania.pe/buscar/alquiler-de-locales-comerciales-en-canete--lima>

Cuatrecasas, Lluís (2017). Ingeniería de Procesos y de Planta. España: PROFIT EDITORIAL

Damodarán, A y Margolis, D (2024). *Finanzas Corporativas Aplicadas*. McGrawHill.

Novena Edición. New York, USA.

Damodaran, A (2024). *Betas por sector (EE.UU.)*. Recuperado de:

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

David, F. R. (2020). Concepto de administración estratégica (16ª ed.). Pearson.

Delgado, G., Ruiz, M. y Castro, J. (2019). Caracterización sensorial de queso madurado, elaborado en altura andina. *Revista Peruana de Ciencias de los alimentos*, 15(2), 45-52

De Céspedes Montealegre, Carlos. (2020). Intolerancia a la lactosa. *Acta Médica*

Costarricense, 62(2), 54-56. Recuperado el May 26, 2025 de:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022020000200054&lng=en&tlng=es.

Diario Oficial El Peruano (2023). Ley de Promoción de la Formalización y Desarrollo de la Mype.

<https://elperuano.pe>

- Diccionario Médico (s.f.). Pasteurización. Clínica de la Universidad de Navarra. España.
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/pasteurizacion>
- Diez, Said (2016). Metodología de cálculo del costo promedio ponderado de capital basado en el modelo WACC. *Latindex*. Lima, volumen 10, número 3, pp. 33-45.
- Dirección General de Salud Ambiental e inocuidad Alimentaria [DIGESA] (2020a). Lineamientos para la elaboración de HACCP orientado a pequeños productores de queso fresco.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/HACCP_Lineamientos.pdf
- DIGESA (2020b). Dirección de Certificaciones y Autorizaciones sanitaria de alimentos industrializados. <http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCEA/DCEA.asp>
- Doncón Morocho, M. M. y Pérez Gonzales, B. A. (2022). Estudio de los contaminantes emergentes generados por la industria láctea (tesis, Universidad del Azuay)
- Escuela de Administración de Negocios para Graduados [ESAN] (2016). *Canales de Distribución*. Portal de Negocios de ESAN Graduate School of Business.
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/canales-distribucion-vista-general>
- Facioni, MS, Dominici, S., Marescotti, F., Covucci, R., Taglieri, I., Venturi, F. y Zinnai, A. (2021). Contenido residual de lactosa en quesos madurados: nuevas inclusiones para consumidores con intolerancia a la lactosa. *Alimentos*, 10 (9), 2236.
<https://doi.org/10.3390/foods10092236>
- Fahey, L., & Narayanam, V.K. (1986). *Macroenvironment analysis for strategic management*. St. Paul, MN: West Publishing Company.
- Fox, P.F., Guinee, T.P., Cogan, T.M., y McSweeney, P.L. (2017). *Fundamentals of Chesse Science* (2nd ed.). Springer.
- Gamarra, Jorge (2018). 20.500.14074/2126-Tesis Doctoral. Evaluación de impacto ambiental del Lactosuero. Universidad Nacional de Cajamarca.
<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2126>
- González González, J. A.(2017). *Contabilidad de Costos*. McGraww-Hill Education.
- Google (s.f). Imágenes de Yauyos. Recuperado de:
<https://images.google.com/?hl=es>
- Instituto Peruano de Economía [IPE] (2024). Encuesta de desempeño de Dina Boluarte y el Congreso. *La República*.
<https://data.larepublica.pe/encuesta-iep-peru-aprobacion-desaprobacion-presidencia-congreso-de-la-republica-ejecutivo-legislativo/junio-2024/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2024a). *Pobreza monetaria alcanzó el 29% de la población en 2023*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/951234-pobreza-monetaria-afecto-al-29-0-de-la-poblacion-el-ano-2023>
- INEI (2023b). Índice de criminalidad y violencia en el Perú. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4374216-estadisticas-de-criminalidad-seguridad-ciudadana-y-violencia-enero-marzo-2023>
- INEI (2024c). *Lima supera los 10 millones 400 habitantes*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1092367-lima-supera-los-10-millones-400-mil-habitantes>
- Imágenes de Yauyos [Fotografía] (s.f.). Shutterstock. <https://www.shutterstock.com/es/search/yauyos>
- Freepik [Fotografía] (s.f.). Molino de viento. Recuperado de: <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/molinos-de-viento>
- Interbank (2024). Tasas y tarifas. <https://interbank.pe/tasas-tarifas>
- Humphrey, A. (1970). Análisis FODA. *Herramientas de Planificación Estratégica*.
- JADE (2024). Consulta de precio de madera cachimbo 2"x12"x10'. <https://jadeconsulting.com.pe/producto/tablon-de-madera-cachimbo-2x12x10/>
- Kotler, Philip y Gary Armstrong (2019). “*Fundamentos de marketing*”. Decimo primera edición. Pearson.
- Kotler, P., Kartajaya, H. y Setiawan, I. (2019). *Transforma tu estrategia para atraer al consumidor digital*. México. Lid Editorial Mexicana Sa De Cv. https://books.google.com.pe/books/about/Marketing_4_0_Versi%C3%B3n_M%C3%A9xico.html?id=60lHzQEACAAJ&redir_esc=y
- León Carrasco, J. C. (2023, 8 de agosto). *Consumo Per cápita de queso en el Perú*. Agencia Agraria de Noticias. <https://agraria.pe/noticias/consumo-per-capita-de-queso-en-peru-casi-se-duplico-en-los-u-32765>
- Lizárraga, M., Mendoza, M., Abadía, L. y García, J. (2023). Impacto Ambiental del suero de la leche. Redalyc. <https://www.redalyc.org/journal/7262/726279014011/726279014011.pdf>
- López, A. (2024). Desarrollo de quesos madurados sin lactosa. Tesis doctoral. Universidad De Córdoba. España. <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/28832/2024000002949.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- López, G., Montenegro, L., Zavala, M. y Loayza, R. (2018). “Plan Marketing de la línea de quesos paria del “Fundo San Antonio”. Universidad San Ignacio de Loyola.
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/0e1e1532-7a5b-4014-8b46-7f9c99010cce>
- Malhotra, N. K. (2018). Investigación de Mercados (7ª ed.). Pearson Educación.
- Maquiagro del Perú (2023). Maquinarias para procesamiento de lácteos. Recuperado de:
https://maquiagro.com.pe/maquinas_category/para-lacteos/
- Mercado Libre (2024). Marmita volcable industrial.
<https://listado.mercadolibre.com.pe/marmita-volcable>
- Metro (2024). Catálogo de precios. Queso paria: Dumán, Chugur, La Matilde, Gloria. Queso deslactosado: Tres oscos, Edam Laive, Gloria, Duman.
<https://www.metro.pe/queso-paria-de-vaca-duman-x-kg-2/p?srsltid=AfmBOorjRuv898ZPCo9BuifNCDYW7xQ9qoeJGhmomDjj910nUBLISYf->
- Merchán Castellanos, N. A., Pineda Gómez, L. M., Cárdenas Parra, A. K., González Neiza, N. C., Otálora Rodríguez, M. C., & Sánchez Neira, Y. (2019). Microorganismos comúnmente reportados como causantes de enfermedades transmitidas por el queso fresco en las Américas, 2007-2016. *Revista Cubana De Higiene Y Epidemiología*, 56(1). Recuperado de: <https://revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/171>
- Ministerio del ambiente [MINAM] (2010). Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. Dirección General de Calidad ambiental.
https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_riesgos_ambientales.pdf
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI] (2024, 27 de marzo). *Día mundial del queso: MIDAGRI impulsa la producción y comercialización de más de 350 mil productores de queso.* <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/926819-dia-mundial-del-queso-midagri-impulsa-la-produccion-y-comercializacion-de-mas-de-350-mil-productores-de-queso/>
- MIDAGRI (2024, julio 13). Exportación e Importación de Productos Lácteos-2024. Observatorio de COMMODITIES, boletín N0 1.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5264468/Commodities%20%20de%20Leche%20y%20Derivados%3A%20ene-mar%202023.pdf?v=1697059568>

Municipalidad De Yauyos (2024). *Requisitos para licencia de funcionamiento*.

<https://www.gob.pe/muniyauyos>

Muñoz, P. (2024, 16 de diciembre). ¿Qué balance hacer de la Política en el Perú en el 2024? Política Social. Universidad del Pacífico. Recuperado de:

<https://ciup.up.edu.pe/analisis/paula-munoz-que-balance-hacer-de-la-politica-en-peru-en-el-2024/>

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones [OSIPTEL] (2024).

Perú registró más de 4 millones de conexiones de internet al cierre de 2024.

<https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/peru-registro-mas-de-4-millones-de-conexiones-de-internet-fijo-al-cierre-de-2024/>

Patocka, Zuzanna (2023, 30 de abril). *Cómo crear atributos de producto que vendan*.

Bluestone PIM. <https://www.bluestonepim.com/blog/how-to-create-product-attributes-that-sell>

Pérez, L., Mamani, R. y Gutiérrez, A. (2020). *Evaluación del proceso de maduración del queso tipo paria en condiciones controladas*. Tesis de pregrado. Universidad Agraria La Molina.

Plaza Vea (2024). Catálogo de precios de queso paria: El artesano, Gloria, El artesano, Duman, Bonlé. Chugur. Queso deslactosado: Tres Oscos, Edam Laive, Gloria.

https://www.plazavea.com.pe/quesos-y-fiambres/quesos-semiduros/queso-paria?srsId=AfmBOorz7FLgucsS_6YXxGmScRkRRwZmaSQL9HBz9b1

Portal web del Gobierno del Perú (s.f.). Tipos de empresa. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razon-social-o-denominacion/>

Porter, M. (1980). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a estrategia*. Boston: Harvard Business Review.

https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf

PROMART (2023a). Muebles de oficina y escritorio, estantes. Obtenido de:

https://www.promart.pe/muebles/oficina?srsId=AfmBOooHJNgLiNXe_52fx801JP_MV348_dSpB1jIbtbqVVgNs9QhBPf-V

PROMART (2023b). Selladora al vacío. Recuperado de:

https://www.promart.pe/selladoras-al-vacio?srsItd=AfmBOopp1ihQWvx90A8KnEb8GyvspI3fBKKn_EcWYbAuoUE6uqM-KhK8

Pulgar, J. (1938). *Las ocho regiones naturales del Perú*. Wikipedia.

QuimiNet (s.f.). Proveedores de enzima lactasa. Portal de información de Colombia.

<https://www.quiminet.com/proveedores/enzima-lactasa-5604002757.htm>

Quiroa Myriam (2022, 1 de marzo). Diferencia entre publicidad y promoción. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-publicidad-y-promocion.html>

Ramírez, A. y Cavalitto, S. (2021, 30 de marzo). Estudio del uso de una β -Galactosidasa recombinante de *Bifidobacterium Bifidum* para la producción de Galactooligosacáridos y leche deslactosada a nivel de Planta Piloto. *Investigación Joven*, 7(2), pp. 266-267. Universidad de la Plata.

<https://revistas.unlp.edu.ar/InvJov/article/view/11567>

Ross, S. Westerfield, R. y Jordan, B. (2018). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*, (12.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Saga Falabella (2024). Equipos de cómputo, impresoras, scanner. Recuperado de:

<https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/category/cat50678/Computadoras>

Sapag Chain, N. (2021). *Preparación y Evaluación de Proyectos (7^a ed.)*. McGraw-Hill.

https://www.academia.edu/36800147/Preparacion_y_evaluacion_de_proyectos_6ta_edicion_Sapag

Scotiabank (2024). Tasas por préstamos para capital de trabajo. Recuperado de:

<https://cdn.aglty.io/scotiabank-peru/PDFs/empresas/prestamos/48-Prestamos-Capital-de-Trabajo.pdf>

Segura Villarreal, C. A. (2022). El análisis PEST y su integración con las 5'F de Porter como herramienta estratégica. https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Alberto-Segura-Villarreal/publication/380912427_Segura_Villarreal_CA_2022_El_analisis_pest_y_su_integracion_con_las_5F_de_Porter_como_herramienta_estrategica_LOGOS_31-180-195/links/6655d73fbc86444c720769c3/Segura-Villarreal-CA-2022-El-analisis-PEST-y-su-integracion-con-las-5F-de-Porter-como-herramienta-estrategica-LOGOS-31-180-195.pdf#page=181

Servicio de Administración Tributaria [SAT]. Impuesto Predial.

<https://www.sat.gob.pe/websitev9/tributosmultas/predialyarbitrios/informacion>

- Spreer, E. (2005). *Milk and Dairy Product Technology* (2nd ed.). CRC Press.
- Statista Research Department. (2025, 23 de mayo). Problemas más importantes que afectan al Perú en 2024. Recuperado de:
<https://es.statista.com/estadisticas/1206719/principales-problemas-opinion-publica-peru/>
- Superintendencia de Banca y Seguro [SBS] (2024). *Tasas de interés promedio del sistema bancario*.
<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT] (2023). *Régimen Tributario para pequeña y mediana empresa (MYPE)*.
<https://www.gob.pe/6990-regimen-mype-tributario-rmt>
- Toca, Mc., Fernández, A., Orsi, M., Tabacco, O. (2022). *Intolerancia a la lactosa: mitos y verdades*. Archivos Argentinos de Pediatría, 120(1), pp. 59-66. Sociedad Argentina de Pediatría. ISSN: 0325-0075. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/216684>
- Trading Economics (2025). Tipo de cambio. USD/PEN. Recuperado de:
<https://es.tradingeconomics.com/peru/currency>
- Vargas, Miguel (2023). 20.500.14074-5853-Tesis. Evaluación de la Producción y Productividad de cuatro plantas procesadoras de Lácteos Celendín, Cajamarca. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cajamarca.
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5853/miguel%20humbe%20vargas%20mendoza.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Vénica, C., Penotti, M., & Wolf, C. (2021). *Intolerancia a la lactosa*. Instituto de Lactología Industrial. Universidad de La Plata, Argentina. INLAIN.
https://www.researchgate.net/publication/281589062_Intolerancia_a_la_lactosa_Productos_lacteos_modificados
- Villegas, N., Hernández, A. y Díaz, J. (2022). Optimización de pasteurización de la leche para queso artesanal. Tecnología Química. Universidad de la Habana. Cuba.
<https://www.redalyc.org/journal/4455/445558422016/html/>
- Vulcanotec (2023). Máquinas para procesamiento de alimentos.
https://www.google.com/search?q=vulcano+equipos+para+elaborar+queso&sca_esv=319a8605ed997738&rlz=1C1GCEA_enPE968PE968&sxsrf=AE3TifP1

Anexo

Anexo A. Evaluación de factores externos e internos de la organización

Tabla A1. Puntuación de la matriz EFE y EFI

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

La matriz de enfrentamiento indica el grado de relación de un factor con respecto a los demás, tal como se indica en la tabla A2.

Tabla A2. Matriz de enfrentamientos de factores externos

N	Factor Externos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	suma	Peso
1	Incremento del poder adquisitivo del consumidor por la reactivación económica.		1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	11,32%
2	Disponibilidad inmediata del insumo principal (Leche).	1		1	1	1	1	1	0	0	1	7	13,21%
3	Costo reducido de servicios de electricidad, agua y teléfono, por el subsidio del gobierno.	0	0		1	0	1	0	1	0	1	4	7,55%
4	Tendencia creciente de consumo per cápita de queso a 4,7 kilogramos por persona por año.	1	0	0		0	1	1	1	1	1	6	11,32%
5	Estabilidad del tipo de cambio (S/\$) en 3.60 lo que permite importar insumos y equipos para la planta.	1	1	0	0		1	0	0	1	0	4	7,55%
6	Alto costo de transporte a causa de mal estado de las carreteras.	1	1	0	1	1		1	0	1	1	7	13,21%
7	Inestabilidad política a causa del poder Ejecutivo y Legislativo.	1	0	0	1	0	1		0	0	0	3	5,66%
8	Alta competencia de productores queseros, así como también la variabilidad de los productos.	1	0	1	1	1	1	0		0	1	6	11,32%
9	Crisis mundial en aranceles que afecta al precio de combustible.	1	1	0	1	0	0	0	0		1	4	7,55%
10	Desastres naturales como intensas lluvias y sequía que pueden afectar el forraje alimenticio del ganado.	1	1	0	1	1	1	0	0	1		6	11,32%
												53	100,00%

Elaboración propia en base a los factores definido en el estudio técnico

Considerando la tabla de puntuación y el grado de relación se obtendrá el peso de cada factor.

Tabla A3. Matriz de enfrentamiento de factores internos

N	Factor Interno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	suma	Peso
1	Elaboración de un producto nutritivo de buen sabor y textura.	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	5	9,80%
2	El precio de venta del producto competitivo, por reducción de costos.	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	6	11,76%
3	Única planta de láctea en la provincia de Yauyos.	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	5	9,80%
4	Aumento de capacidad del área de maduración.	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	5	9,80%
5	Producto diferenciado a través de adición de enzima lactasa y queso madurado.	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5	9,80%
6	Alto contenido de grasa y colesterol en el producto (queso).	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5	9,80%
7	Producto altamente perecible, requiere refrigeración (5-10 C).	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5	9,80%
8	Reducido capital propio para la inversión en instalaciones y equipos.	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	6	11,76%
9	Administración y personal de planta medianamente calificado.	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	5,88%
10	Marca no conocida por el consumidor al inicio de la implementación de la planta.	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	6	11,76%
												51	100,00%

Elaboración propia

Tabla A4. Grado de influencia de estrategias

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

La calificación se obtendrá considerando el grado de influencia de estrategias sobre cada factor, según se indica en la tabla A5.

Tabla A5. Matriz Cuantitativa de Estrategias

Factor	Estrategia	E1		E2		E3		E4		E5		E6	
Fortaleza	Puntaje	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT
F1. Elaboración de un producto muy nutritivo	4	4	16	3	12	3	12	3	12	2	8	1	4
F2. El precio de venta muy competitivo por reducción de costos	3	3	9	3	9	2	6	3	9	1	3	1	3
F3. La empresa fija única planta de lácteos en la provincia de Yauyos.	3	2	6	2	6	1	3	2	6	1	3	1	3
F4. Capacidad de ampliar el área de maduración de queso con rápida disponibilidad y bajo costo.	3	3	9	3	9	2	6	3	9	1	3	3	9
F5. Producto diferenciado a través de enzima Lactasa	4	4	16	4	16	3	12	4	16	2	8	2	8
Debilidades													
D1. Alto contenido de grasa y colesterol en el producto (queso)	2	3	6	3	6	1	2	1	2	1	2	1	2
D2. Producto altamente perecible, requiere refrigeración (5-10°C)	2	2	4	1	2	3	6	2	4	1	2	4	8
D3. Reducido capital propio para las instalaciones y equipo.	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	4	8
D4. Gerencia y personal de planta medianamente calificados.	1	3	3	2	2	1	1	3	3	2	2	3	3
D5 Marca no conocida por el consumidor al inicio de la implementación de la planta láctea.	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	3	3
Oportunidades													
O1. Incremento del poder adquisitivo del consumidor con la reactivación económica.	4	4	16	3	12	2	8	3	12	1	4	2	8
O2. Disponibilidad inmediata del insumo principal y precio razonable (Leche).	4	3	12	2	8	2	8	1	4	2	8	2	8
O3. Bajo costo de servicio de electricidad, agua y telefonía debido al subsidio de gobierno.	4	3	12	3	12	2	8	2	8	2	8	3	12
O4. Tendencia creciente de consumo per cápita de queso de 4,3 kilogramos por persona por año.	3	2	6	2	6	1	3	1	3	1	3	2	6
O5. Estabilidad de tipo de cambio en 3.60 (\$/S), lo que permite importar insumos y equipos para la planta.	3	2	6	1	3	1	3	1	3	1	3	2	6
Amenazas													
A1. Alto costo de transporte a causa del pésimo estado de las vías.	1	3	3	3	3	1	1	2	2	4	4	2	2
A2. Inestabilidad política por cambio de nuevo presidente.	2	1	2	3	6	1	2	2	4	3	6	2	4
A3. Alta competencia y variedad de productos lácteos nacionales e importados.	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
A4. Crisis mundial a causa de la guerra Rusia-Ucrania origina escasez de combustible y alimentos.	2	1	2	2	4	2	4	2	4	1	2	1	4
A5. Inflación moderada cierra el año 2024 en 2,46%. Se estima reducir a 2,4% (2025).	2	2	4	1	2	2	4	2	4	1	2	2	4

	Estrategia	E7		E8		E9		E10		E11		E12	
Fortaleza	Puntaje	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT
F1. Elaboración de un producto muy nutritivo.	4	3	12	3	12	1	4	3	12	1	4	1	4
F2. El precio de venta muy competitivo por reducción de costos	3	2	6	2	3	1	3	4	12	2	6	4	12
F3. Única planta de lácteos en la provincia de Yauyos.	3	2	6	2	3	2	6	3	9	1	3	2	6
F4. Capacidad de ampliar el área de maduración de queso con rápida disponibilidad y bajo costo.	3	3	9	4	3	2	6	3	9	1	3	2	6
F5. Producto diferenciado a través del uso de enzima lactasa y madurado.	4	3	12	2	8	1	4	4	16	3	12	1	4
Debilidades	Puntaje	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT
D1. Alto contenido de grasa y colesterol en el producto (queso)	2	1	2	2	4	1	2	1	2	2	4	1	2
D2. Producto altamente perecible, por lo que requiere refrigeración (2-6°C)	2	2	4	1	2	1	2	3	6	1	2	1	2
D3. Reducido capital propio para las instalaciones y equipo.	2	3	6	2	4	1	2	2	4	1	2	1	2
D4. Gerencia y personal de planta con un nivel de calificación medio.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
D5 Marca no conocida por el consumidor al inicio de la implementación de la planta láctea.	1	3	3	1	1	1	1	2	2	4	4	1	1
Oportunidades	Puntaje	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT
O1. Incremento del poder adquisitivo del consumidor a razón de la reactivación económica.	4	3	12	3	12	2	8	4	16	2	8	2	8
O2. Disponibilidad inmediata y precio razonable del insumo principal (Leche).	4	2	8	2	8	1	4	2	8	1	4	1	4
O3. Bajo costo de servicio de electricidad, agua y telefonía debido al subsidio.	4	2	8	3	12	1	4	4	16	1	4	1	4
O4. Tendencia de consumo per cápita de queso a 4 kilogramos por persona por año.	3	3	9	3	9	2	6	3	9	3	9	2	6
O5. Estabilidad de tipo de cambio en 3.80 (\$/S), lo que permite importar insumos y equipos para la planta.	3	1	3		9	1	3	2	6	1	3	1	3
Amenazas	Puntaje	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT	CA	CAT

A1. Alto costo de transporte a causa del pésimo estado de las carreteras.	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
A2. Inestabilidad política por elección del nuevo gobierno el próximo año por sus nuevas medidas económicas.	2	2	4	1	2	1	2	2	4	3	6	2	4
A3. Alta competencia y variedad de productos lácteos nacionales e importados.	1	2	2	3	3	1	1	3	3	4	4	2	2
A4. Crisis mundial a causa de la guerra Rusia-Ucrania origina escasez de combustible y alimentos.	2	1	2	2	4	3	6	2	4	2	4	4	8
A5. Inflación creciente moderado cierra el año 2022 en 8.46%. La más alta en 20 años. Se estima reducir a 5% (2024).	2	1	2	1	2	2	4	2	4	3	6	3	6
Total			114		111		71		146		93		89



Anexo B. Segmentación de mercado

La segmentación de mercado de Lima Metropolitana (LM) se realizará considerando tres grupos de población: grupo de edad mayor de 24 años, zonas de Lima Sur-Este y el nivel Socioeconómico C. Los datos, se muestra en las tablas B1, B2 y B3 respectivamente.

Tabla B1. Población segmentada por grupo de edad de L.M. (%)

Grupo de edad	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
00-5 años	9,50	9,3	9,20	8,90	8,80	8,70	8,60	8,5
06-12 años	11	10,80%	10,70	10,40	9,70	9,50	9,40	9,3
13-17 años	8,30	8,20	8,10	7,80	7,00	6,90	6,90	7,0
18-24 años	13,20	13,00	12,80	12,80	12,00	11,50	11,30	11,2
25-39 años	24,30	24,50	24,50	25,50	25,30	25,20	25,0	25,1
40-55 años	19,10	19,30	19,40	19,70	20,40	20,60	20,80	20,7
56-+ años	14,60	14,9	15,30	14,90	14,70	14,66	18,00	18,1
Mayor de 24 años	58,00%	58,70%	59,20%	60,10%	60,40%	60,46%	63,80%	63,81%

Fuente: CPI. (2024)

Tabla B2. Población segmentada por zona de Lima Metropolitana (%)

Zonas	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lima moderna	12,90	13,00	13,00	13,40	13,50	13,52	13,55	13,54
Lima centro	7,48	7,50	7,60	7,80	7,80	7,81	7,81	7,80
Lima Norte	24,70	24,90	24,90	24,80	24,81	24,80	24,85	24,80
Lima Sur	18,50	18,70	18,70	17,40	17,38	17,30	17,40	17,41
Lima Este	24,50	24,70	24,60	24,70	24,60	24,50	24,60	24,5
Callao	10,20	10,20	10,20	10,40	10,41	10,40	10,42	10,41
Lima Sur y Este	43,00%	43,40%	43,30%	42,10%	41,98%	41,80%	42,00%	41,90%

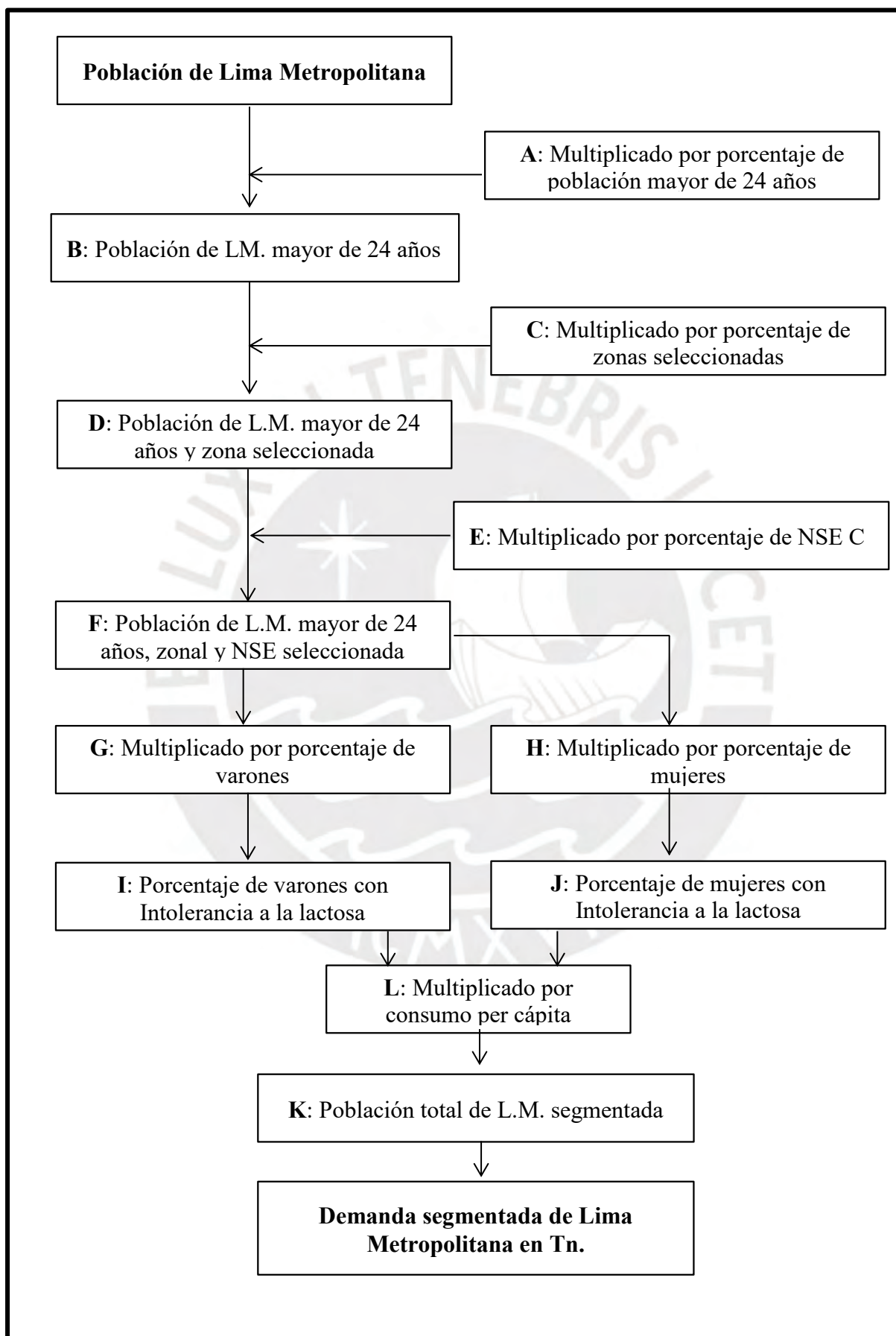
Fuente: CPI. (2024)

Tabla B3. Población segmentada por Nivel Socioeconómico

NSE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A y B	25	26,50	28,90	28,00	27	26,0%	22,00	24,1
C	42	42,40	42,20	42,00	44,60	45,0	47,90	47,7
D	25	23,80	23	24,00	23,50	23,4	24,50	22,8
E	8	7,30	5,9	6,00	5,8	5,6	5,60	5,4
C	42,00%	42,40%	42,20%	42,00%	44,60%	45,00%	47,90%	47,7%

Fuente: CPI. (2024)

Anexo C. Flujoograma de la demanda segmentada de Lima Metropolitana



Tomando como base de datos la cantidad de la población de Lima Metropolitana y aplicando el flujograma, se determinará la demanda histórica del producto, según detalla en la tabla C1.

Tabla C1. Demanda histórica (2017-2024)

Población	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Población de Lima (en miles)	10 055	10 209	10 365	10 580	10 674	10 884	11 008	11 124
Secuencia: A	58%	58,7%	59,2%	60,1%	60,4%	60,46%	63,8%	63,8%
Secuencia: B	5 831,9	5 992,7	6 136,1	6 358,6	6 447,1	6 580,5	7 023,1	7 097,1
Secuencia: C	43%	43,4%	43,3%	42,1%	41,9%	41,8%	42%	41,8%
Secuencia: BxC=D	2 507,7	2 600,8	2 656,9	2 676,9	2 701,3	2 750,6	2 949,7	2 966,6
Secuencia: E	42%	42,4%	42,2%	42%	44,6%	45%	48%	47,7%
Secuencia: DxE=F	1 053,2	1 102,7	1 121,2	1 124,3	1 204,8	1 237,8	1 415,8	1 415,0
Consumo Per cápita anual por kg por habitante. L	2,10	2,30	3,10	3,40	3,75	3,90	4,30	4,7
Demanda histórica del producto en TM.: FxL	2 211,8	2 536,3	3 475,8	3 822,7	4 517,9	4 827	6 088,2	6 650,5

Elaboración propia, en base al flujograma de la demanda

Luego, mediante el uso del programa Excel, se determinará modelos correlacionales. Se seleccionará aquel modelo que presente mayor coeficiente de determinación, lo cual constituirá la demanda proyectada para el período 2025-2030 según se detalla en la tabla C2.

Tabla C2. Demanda Proyectada en toneladas de Lima Metropolitana

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ítem	9	10	11	12	13	14
Demanda proyectada de tendencia lineal (F)	7 020	7 654	8 288	8 922	9 556	10 190
Porcentaje de varones (G)	48,55%	48,53%	49,59%	49,00%	40,09%	49,08%
Secuencia: FxG	3 408	3 715	4 110	4 372	3 831	5 001
Porcentaje de varones Intolerancia a Lactosa (I)	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%	40,00%
Secuencia: FxGxI=M	1 363	1 485	1 644	1 748	1 532	2 000
Porcentaje de mujeres (H)	51,45%	51,47%	50,41%	51,00%	59,91%	50,92%
Secuencia: FxH	3 612	3 940	4 178	4 550	5 725	5 189
Porcentaje de mujeres con Intolerancia (J)	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%	70,00%
Secuencia: FxHxJ=N	2 528	2 758	2 925	3 185	4 008	3 632
Secuencia: M+N	3 892	4 244	4 569	4 934	5 540	5 633
Porcentaje de consumo de queso (89,14%)	3469	3783	4073	4398	4938	5021
Porcentaje de consumo queso deslactosado (88,54)	3 071	3 349	3 606	3 894	4 373	4 446
Demanda proyectada del producto en TM	3 071	3 349	3 606	3 894	4 373	4 446

Anexo D. Oferta proyectada

Para determinar la oferta proyectada se tomará en cuenta la producción nacional de queso correspondiente al período 2016-2024. Asimismo, se utilizará la información de la exportación e importación de mismo período, tomado como fuente Midagri (2024). Para determinar la oferta histórica se calculará sumando las importaciones con la producción, menos las exportaciones (ver las tablas D1 y D2).

Tabla D1. Producción Nacional y Local de queso

Tipo de queso Nacional	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Queso maduro en TM	14 229	13 406	12 676	14 238	15 710	14 410	14 827	15 217	15324
Queso fresco	6 493	6 730	5 991	5 911	6 623	6 414	6 137	6 234	6345
Queso mantecoso	673	641	542	558	545	462	533	548	595
Tipo de queso en Lima.TM	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Queso maduro en TM	942	1124	874	949	1996	1821	1566	1636	1734
Queso fresco	2 562	2 411	2 474	2 526	3 013	2 940	2 095	2 041	2074
Queso mantecoso	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Producción Nacional TM	21 395	20 777	19 210	20 707	22 878	21 286	21 498	22345,34	22264
Producción en Lima en TM	3 504	3 535	3 348	3 475	5 009	4 761	3 661	3677	3808
Producción en Lima en %	16,38%	17,01%	17,43%	18,78%	21,89%	22,37%	23,03%	17,0%	17,1%

Fuente: Midagri (2024)

Tabla D2. Exportación e Importación de queso a nivel nacional en toneladas

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Exportación en miles de \$	1 349,7	1 436,6	2 556,5	2 171,6	2 762	2 865	3099,9
Importación en miles de \$	30 434,6	34 012,4	38 384,1	36 225	48 099,5	52 443,6	65135,9
Exportación \$/TM	3 970	3 930	3 980	4 120	4 267,8	4 278,8	5447,0
Importación \$/TM	3 952,6	4 175,26	3 945,3	4 223,5	4 449	4 578	5338,0
Exportación en TM	339,97	365,55	642,34	527,09	647,17	653,18	569,12
Importación en TM	7 699,89	8 146,18	9 729,07	8 577,01	10 811,31	11 904,57	12202,32
Producción de queso TM	19 210,00	20 707,00	22 878,00	21 286,00	21 498,00	21594,00	22046,15
Oferta Nac, Histórica TM	26 569,92	28 487,63	31 964,73	29 335,92	31 662,13	32 845,57	34679,35

Fuente: Midagri (2024)

A partir de los datos de la oferta histórica de Lima y mediante el uso del programa Excel determinaremos la oferta proyectada. De los modelos, se seleccionará el que tiene mayor índice de determinación. Los modelos se presentan en la tabla D3 y figura D1.

Tabla D3. Índice de determinación de modelos

Modelo	Lineal	Logarítmico	Cuadrática
Índice (R ²)	0,84	0,71	0,91

Fuente: Elaboración propia, basado en la aplicación del programa excel

La mejor aproximación a la unidad es el modelo lineal que, además, indica una tendencia moderada.

Se asigna valores a la variable X de la ecuación lineal desde 8 hasta 13, obteniéndose así la oferta proyectada. Adicionalmente, éste último se multiplica por el porcentaje de la población con intolerancia a la lactosa y por el porcentaje de preferencia de consumo de queso deslactosado para obtener finalmente la oferta proyectada segmentada para el período 2025-2030.

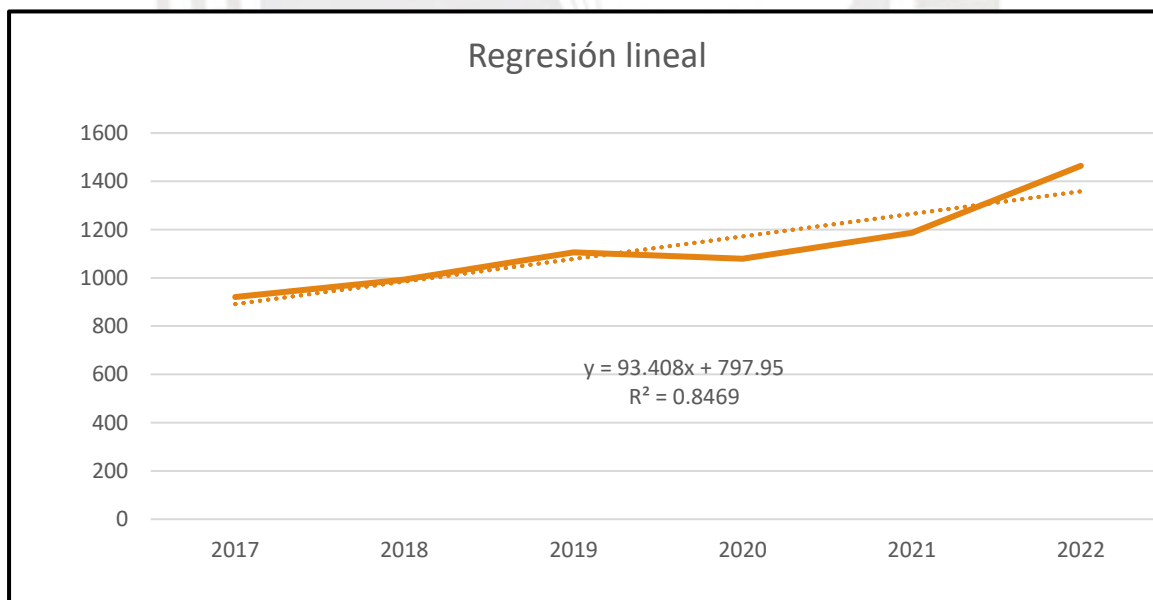


Figura D1. Regresión lineal de la oferta histórica

Fuente: Elaboración propia, basado mediante el uso del programa Excel

Anexo E. Flujograma de la oferta proyectada para Lima Metropolitana (LM)

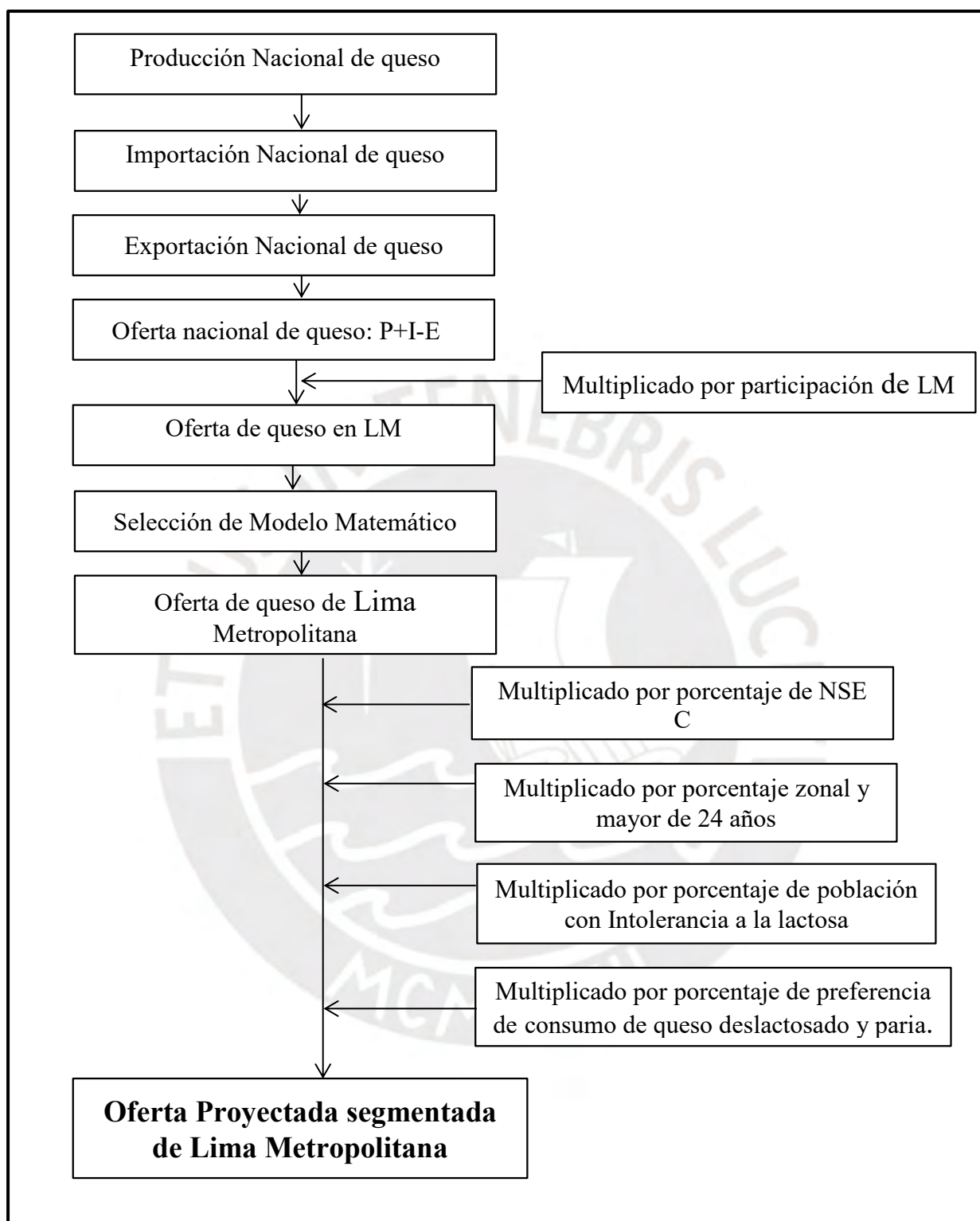


Figura.D2. Flujograma de la Oferta Proyectada de LM

El flujograma de la figura D2, indica la secuencia de operaciones para determinar la oferta proyectada para el período 2025-2030

Anexo F. Encuesta y Ficha Técnica

Determinación del tamaño de muestra

El tamaño de muestra óptimo, considerando una población infinita, se determinará aplicando fórmulas estadísticas. El tamaño de muestra óptima para una población infinita se muestra en la siguiente tabla.

$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Valor asignado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>z</td> <td>1.96</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>385</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Valor asignado	z	1.96	p	0.5	e	0.05	n	385
Variable	Valor asignado										
z	1.96										
p	0.5										
e	0.05										
n	385										

n: tamaño de muestra

Z: valor asociado al nivel de significancia de 90%

p: proporción de la población con intolerancia a la lactosa (70%)

q: complemento de P: 1-P

e: error permitido estándar.

Con el fin de que el estudio sea más factible se decidió realizar 150 encuestas.

Tabla F1. Ficha técnica de la encuesta

Concepto	Descripción
Objetivo de la encuesta	El objetivo es conocer los hábitos de consumo de queso paria y deslactosado.
Característica	Formulario a pregunta directa y por teléfono
Universo	Población de Lima Este y Lima Sur.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	+/- 5%
Tamaño de muestra	385
Muestreo	Probabilístico-aleatorio simple
Período de realización	1 de junio de 2024 – 30 de junio de 2024

Fuente: elaboración propia

Anexo G. Encuesta y resultado

Bachiller de la Pontificia Universidad Católica del Perú, realiza una investigación de mercado con el objetivo de conocer su opinión sobre el queso deslactosado y queso paria.

Duración de cinco minutos. Toda respuesta será tomada de manera confidencial y global.

A) Preguntas Genéricas

1 ¿En qué distrito vive?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ate | <input type="checkbox"/> Puente Piedra |
| <input type="checkbox"/> Santa Anita | <input type="checkbox"/> San Luis |
| <input type="checkbox"/> San Juan de Lurigancho | <input type="checkbox"/> San Juan de Miraflores |
| <input type="checkbox"/> Los Olivos | <input type="checkbox"/> Villa El Salvador |
| <input type="checkbox"/> Independencia | <input type="checkbox"/> Callao |
| <input type="checkbox"/> Comas | <input type="checkbox"/> Otro, Indique _____ |

2, Indique su sexo Masculino Femenino

3, ¿En qué rango de edad te encuentras?

- 20-30 años
- 31-40 años
- 41-50 años
- 51-a más.

4 ¿Consumes queso en su dieta?

- Si No, Si su respuesta es NO, Se finaliza la encuesta, Se agradece por su tiempo y disposición.

5 ¿Considera que el queso es un alimento nutritivo?

- Si No , Si su respuesta es NO, indique por que

6 ¿Qué tipo de queso consume? Indique los 3 más frecuentes

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Queso fresco común | <input type="checkbox"/> Queso Andino | <input type="checkbox"/> Queso Mozzarella |
| <input type="checkbox"/> Queso fresco Bonle | <input type="checkbox"/> Queso Madurado | |
| <input type="checkbox"/> Queso fresco Laive | <input type="checkbox"/> Queso Semimadurado | |
| <input type="checkbox"/> Queso light la Florencia | <input type="checkbox"/> Queso Paria | |
| <input type="checkbox"/> Semiduro Edam | <input type="checkbox"/> Queso Suizo | |
| <input type="checkbox"/> Semiduro Quezada | <input type="checkbox"/> Queso Gouda | <input type="checkbox"/> Otro. |
- Indique_____

7 ¿Qué es lo que valora más al comprar queso? Puede contestar más de uno.

- Sabor y textura
- Precio
- Pasteurizado
- Marca

8 ¿En qué forma lo consume el queso? Puede contestar más de uno.

- Cocina
- Acompañado con pan o sándwich
- Piqueos
- Otros. Indique: _____

9 ¿Qué marca de queso prefiere?

- Gloria
- Laive
- Bonle
- El Rosario
- Otro. Indique: _____
- Laits- Tacna
- La Florencia de Plaza Veá

10 ¿Qué cantidad en peso compra regularmente?

- ¼ Kg
- ½ Kg
- 1 Kg
- 2 kg
- Otro. Indique: _____

11 ¿Dónde compra normalmente queso?

- Mercado
- Bodega
- Wong
- Vivanda
- Tottus
- Supermercados Peruanos
- Metro
- Plaza Veá
- Otro. Indique: _____

12 ¿Con que frecuencia adquiere como compra queso?

- Diario
- Inter diario

- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Otro, Indique _____

B) Preguntas Específicas

13 ¿Tiene usted la condición de Intolerancia a la Lactosa? SI () NO () Si la respuesta es NO, finaliza la encuesta. Se agradece por su disposición y tiempo.

14, ¿Consumen usted queso común o deslactosado?

- Queso Normal
- Queso Deslactosado

15, ¿Te gustaría consumir queso deslactosado de una nueva marca?

- Si No Si la respuesta es NO, Termina la encuesta.

La nueva marca propuesta es “Nor -Yauyos”. Un queso elaborado a partir de leche de vaca de raza Holstein, Brown Swiss, alimentados con pastos naturales y agua de manantiales de la cordillera “Llongote”. Se trata de un producto con alto valor nutritivo, libre de preservantes, que busca resaltar la calidad de los recursos naturales de la zona y ofrecer al consumidor un alimento saludable y auténtico.

16, ¿Cuánto estará dispuesto a pagar por un kilo de queso deslactosado?

- De 15 a 20 soles
- De 21 a 30 soles
- De 31 a 40 soles
- De 41 a 50 soles
- De 51 a 60 soles

17, ¿En qué presentación te gustaría adquirir queso deslactosado NOR-YAUUYOS

- ¼ Kg
- ½ Kg
- 1 Kg
- 2 Kg,
- Otro, Indique _____

18, ¿Conoce usted queso tipo paria?

- Si
- No

El queso tipo paria se caracteriza por ser un tipo de queso altamente nutritivo, de bajo contenido de grasa y sabor agradable. Debido a su proceso de maduración, el contenido de lactosa se reduce progresivamente en el tiempo. Por lo tanto, se trata de un producto que no genera malestar gastrointestinal.

19, ¿Te gustaría consumir queso de tipo paria marca” NOR-YAUUYOS?

Si

No

20, ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por un kilo de queso Paria?

De 20 a 30 soles

De 31 a 40 soles

De 41 a 50 soles

De 51 a 60 soles

De 61 a más,

21, ¿Dónde te gustaría recibir más información de nuestro producto?

Facebook

Lugar de venta

YouTube

Instagram

Encarte

Degustaciones,

22 ¿Dónde te gustaría comprar el queso deslactosado y el queso de tipo paria?

Mercado

Plaza vea

Bodega

Vivanda

Wong

Tottus

Metro

Supermercados Peruanos

Otro, Indique _____

I. Resultado de encuesta

1. ¿En qué distrito vive?

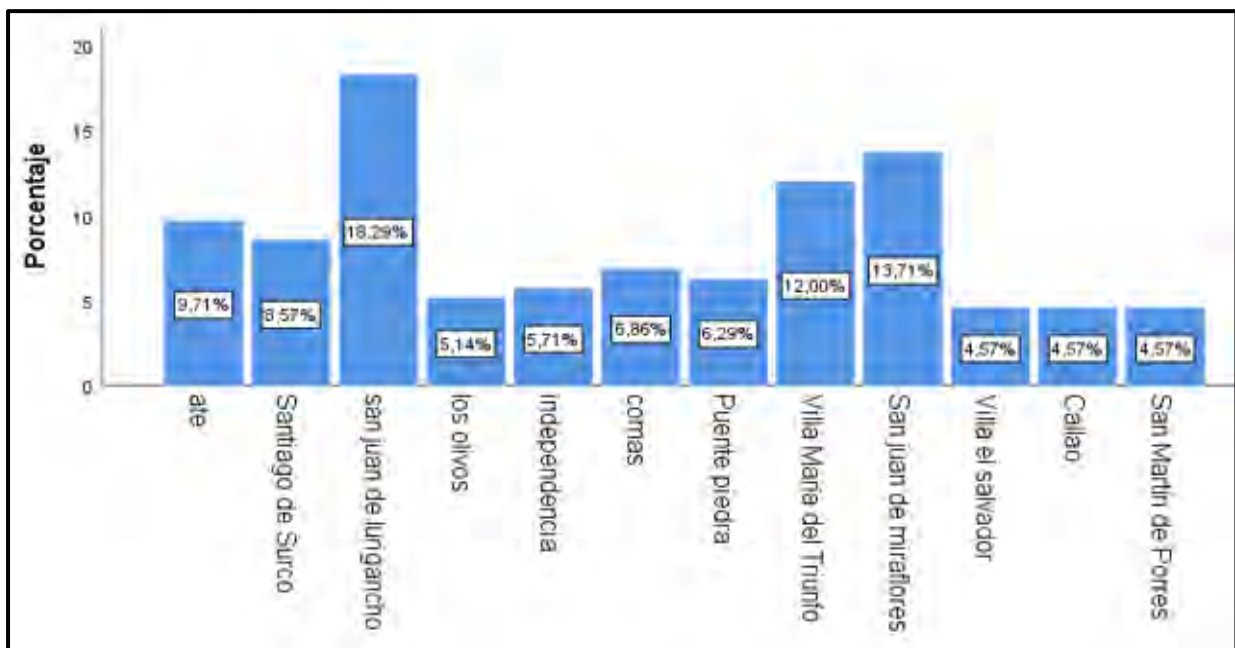


Figura G1. Lugar donde vive el encuestado

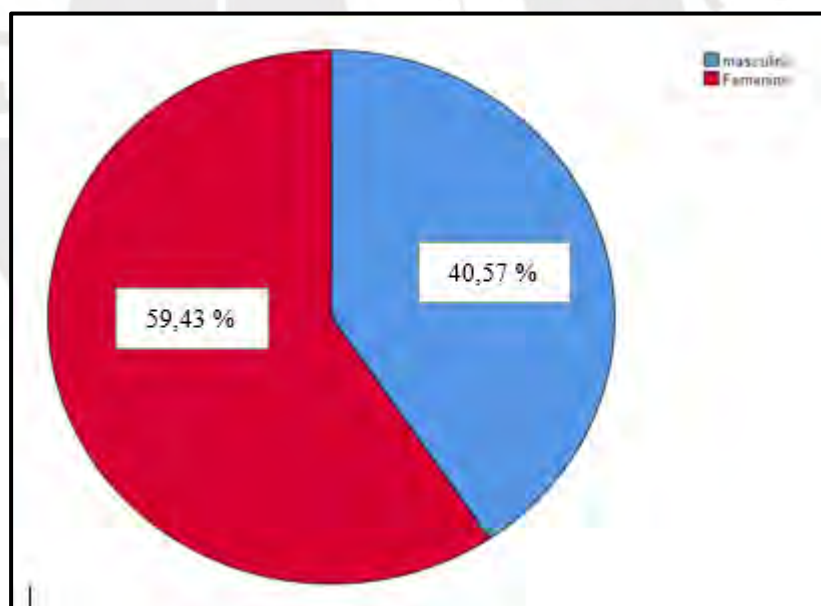


Figura G2. Sexo del encuestado

Fuente: resultado de la encuesta (2024)

¿A qué rango de edad pertenece usted?

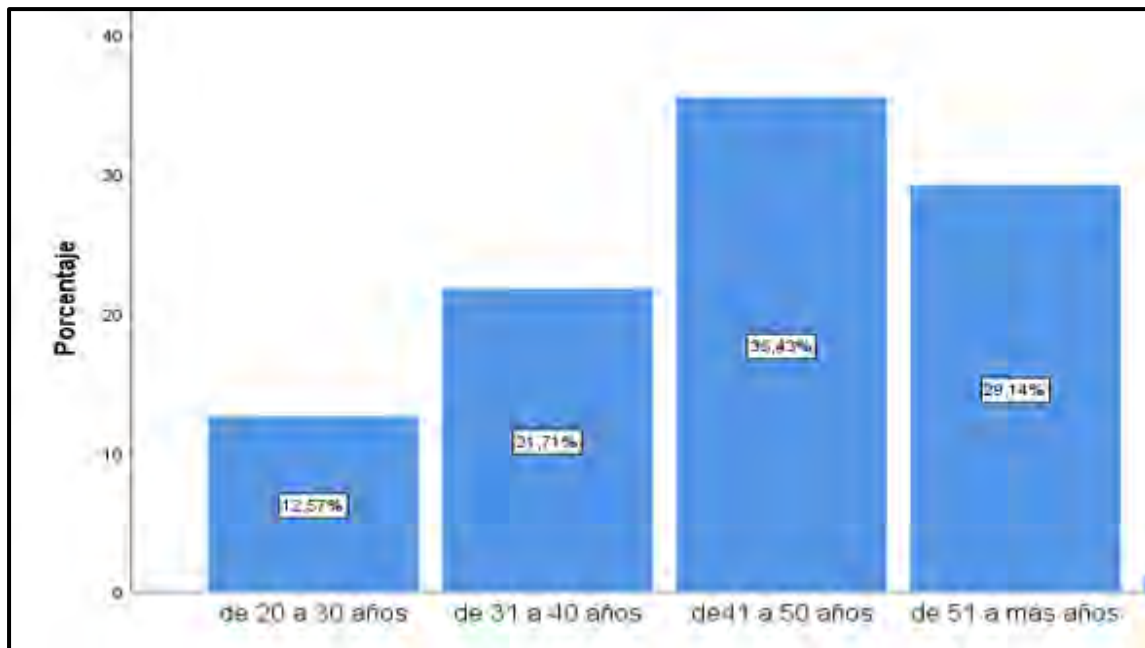


Figura G3. Rango de edad del encuestado

¿Consume queso en su dieta?

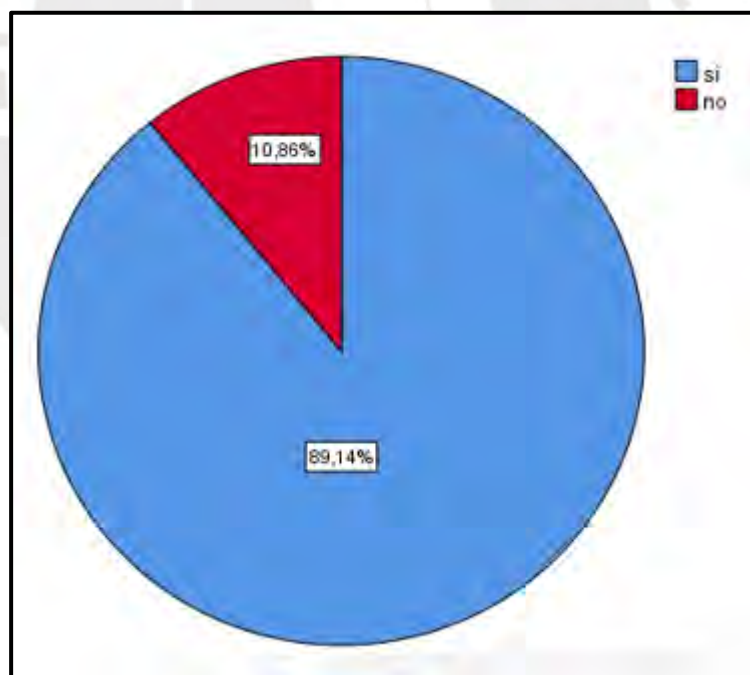


Figura G4. A la pregunta si consume o no queso en su dieta

¿Considera usted que el queso es un alimento nutritivo?

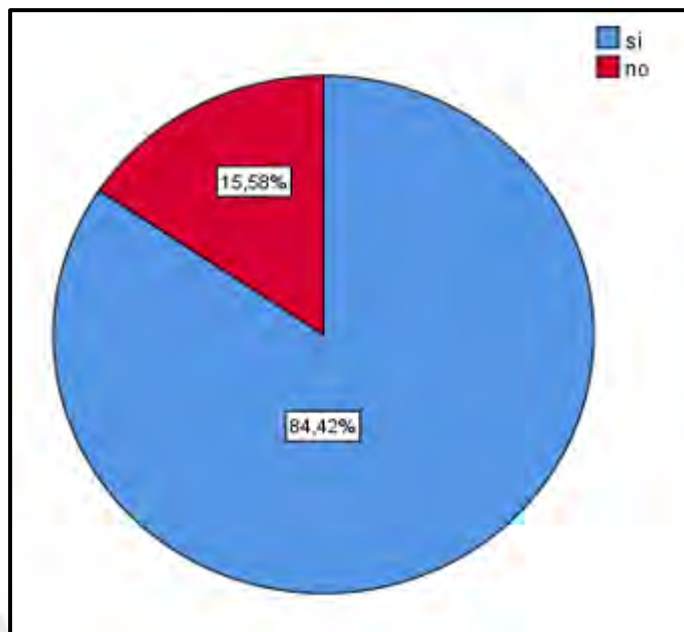


Figura G5. Opinión sobre si el queso es un alimento nutritivo

¿Qué tipo de queso consume?

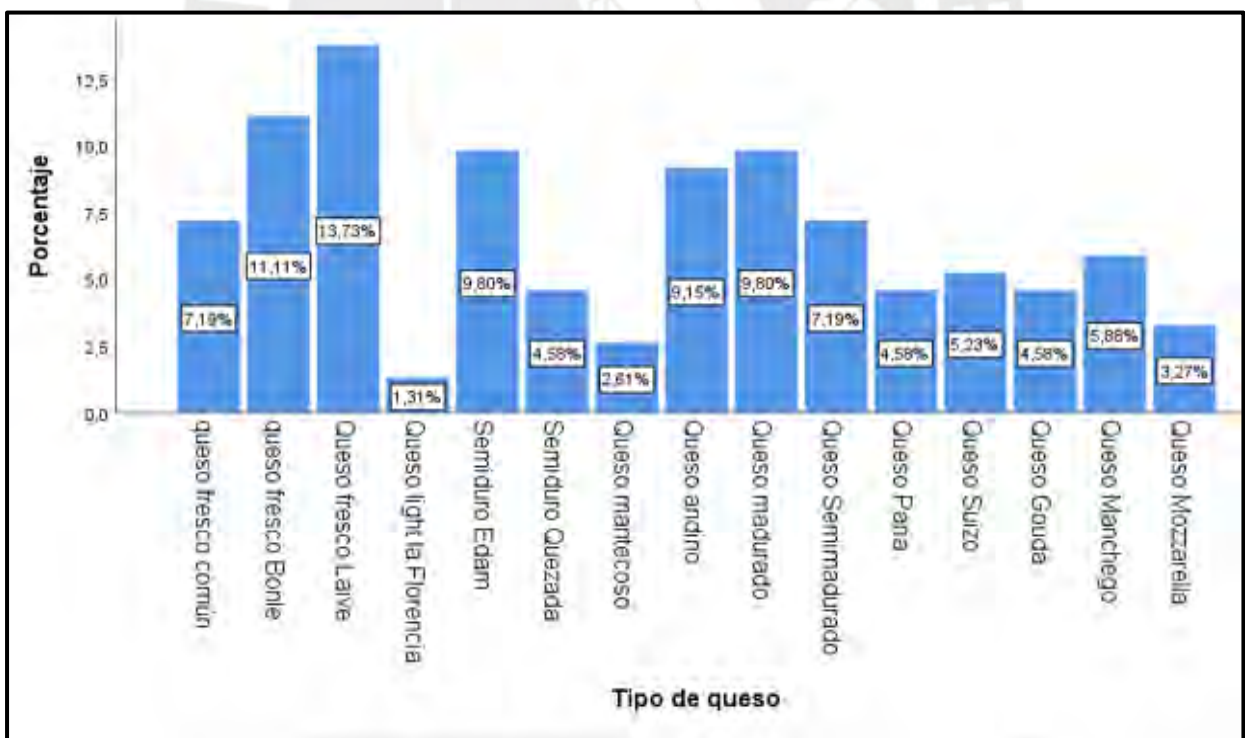


Figura G6. Tipo de queso más consumido

¿Qué es lo que valora más al comprar queso? Puede contestar más de uno, Marcar con una X

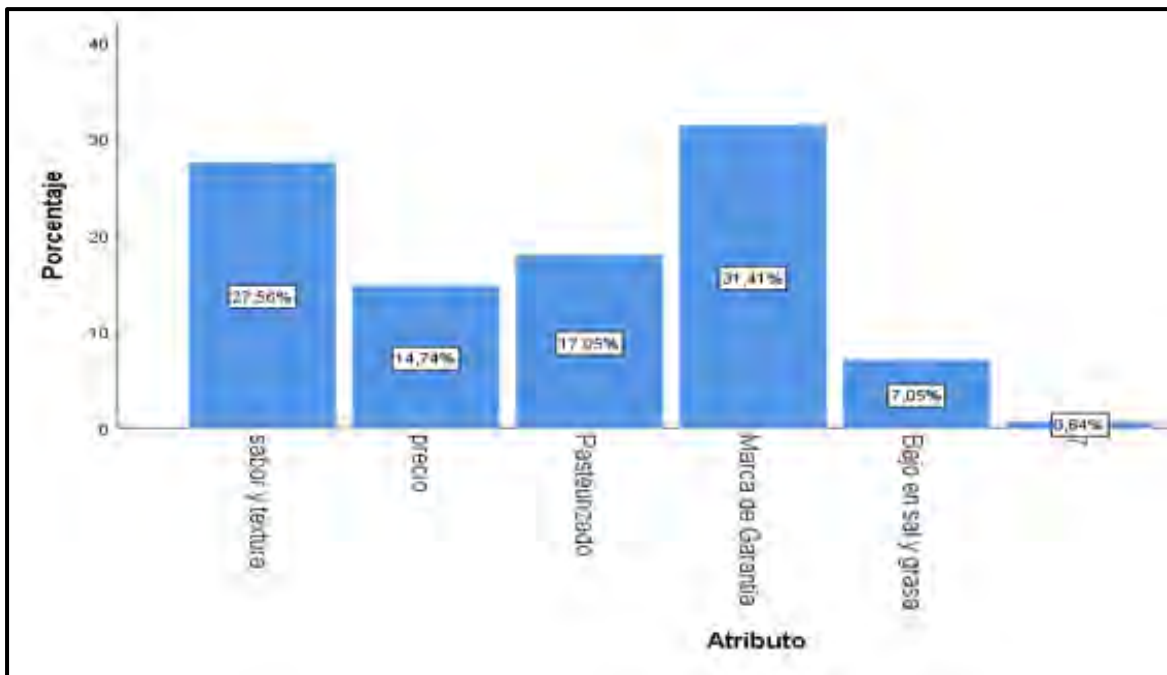


Figura G7. Atributo más valorado al comprar queso

¿En qué forma lo consume el queso? Puede contestar más de uno

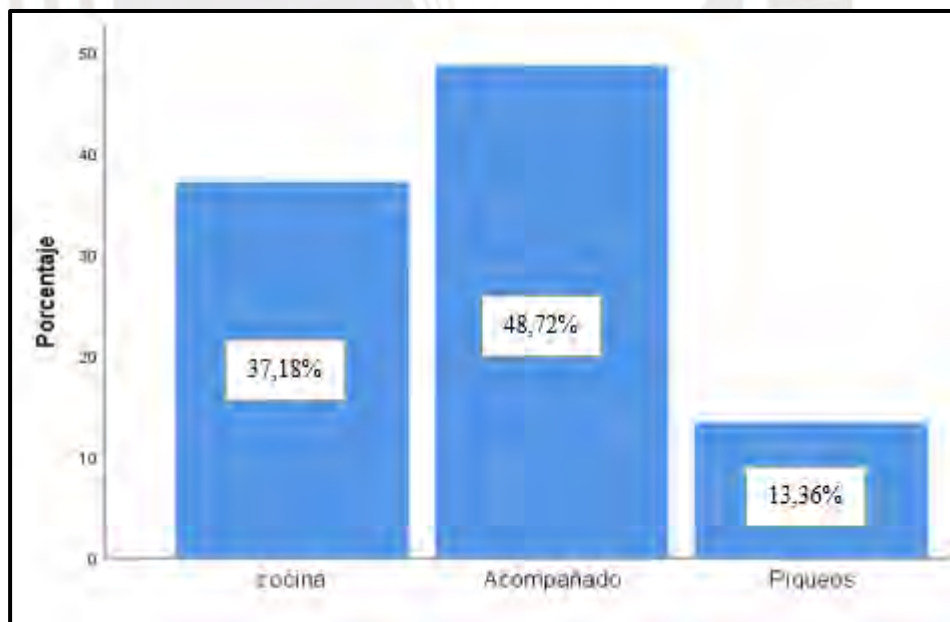


Figura G8. Forma de consumo de queso

¿Qué marca de queso prefiere?

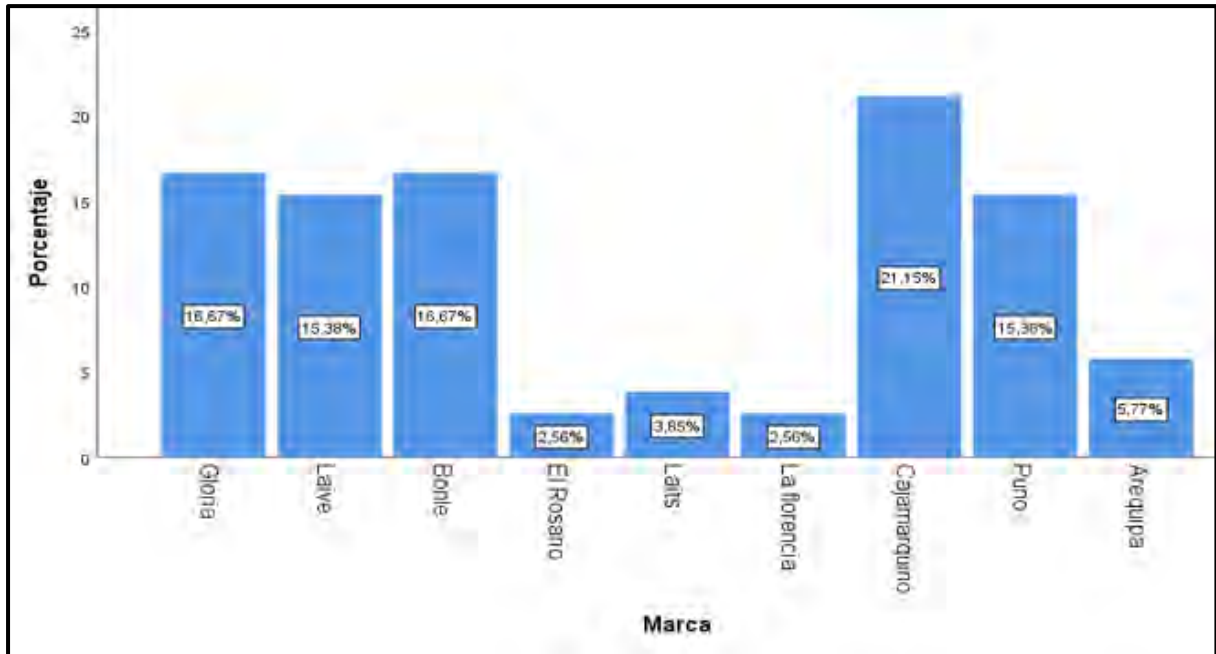


Figura G9. Marca de preferencia del encuestado

¿Qué tipo de presentación compra regularmente?

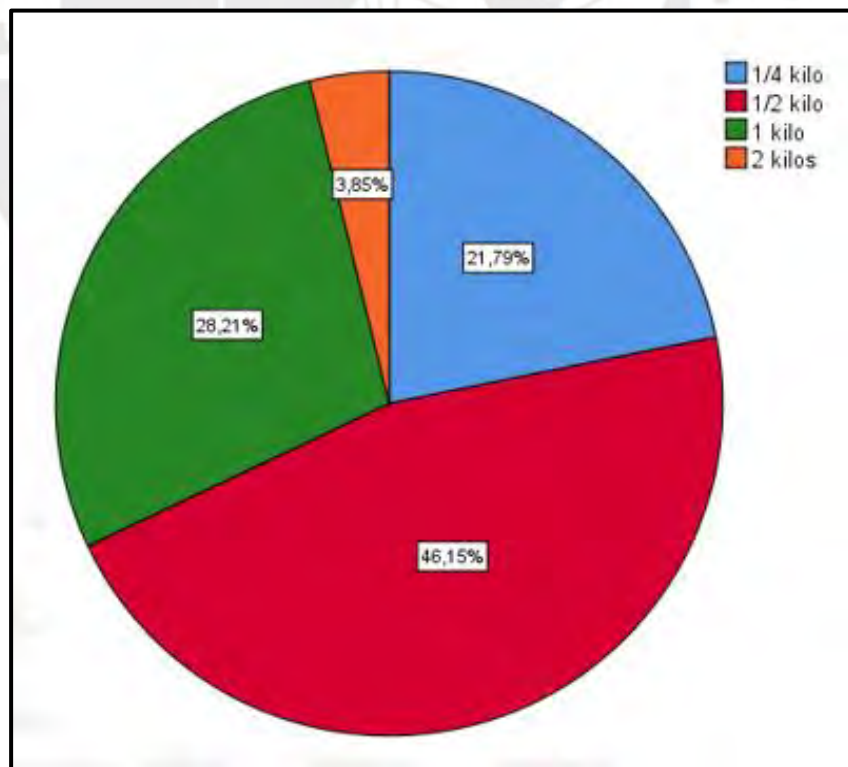


Figura G10. Presentación más frecuente preferido por el encuestado

¿Dónde compra normalmente queso?

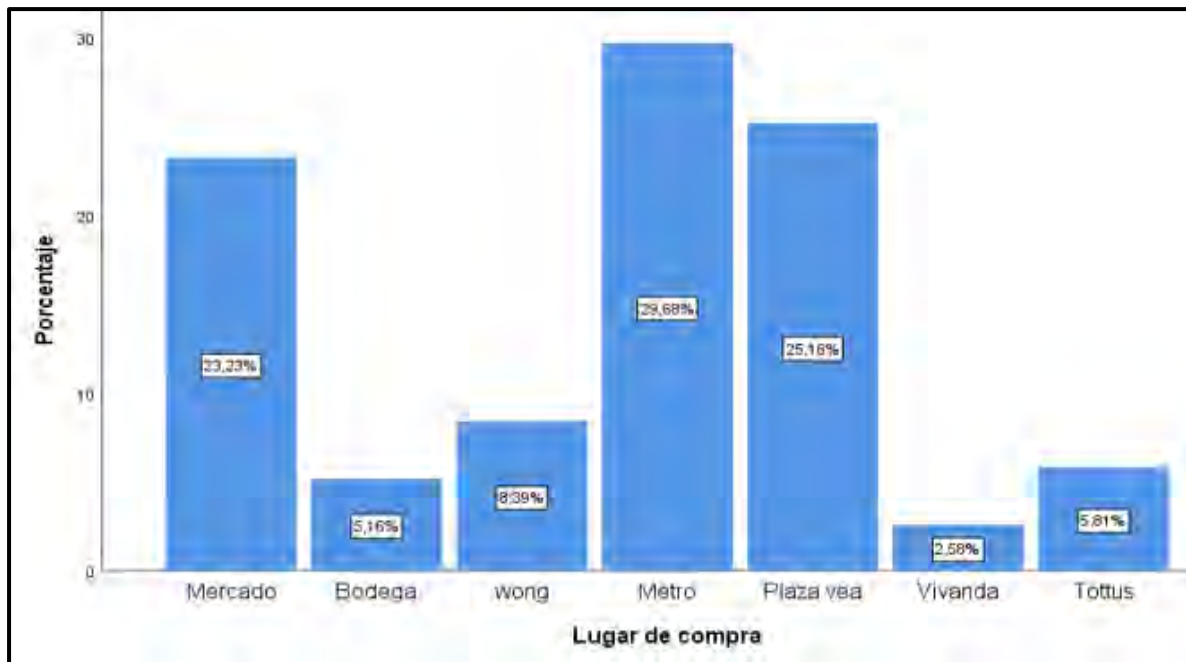


Figura G11. Lugar de compra del encuestado

¿Con que frecuencia adquiere queso

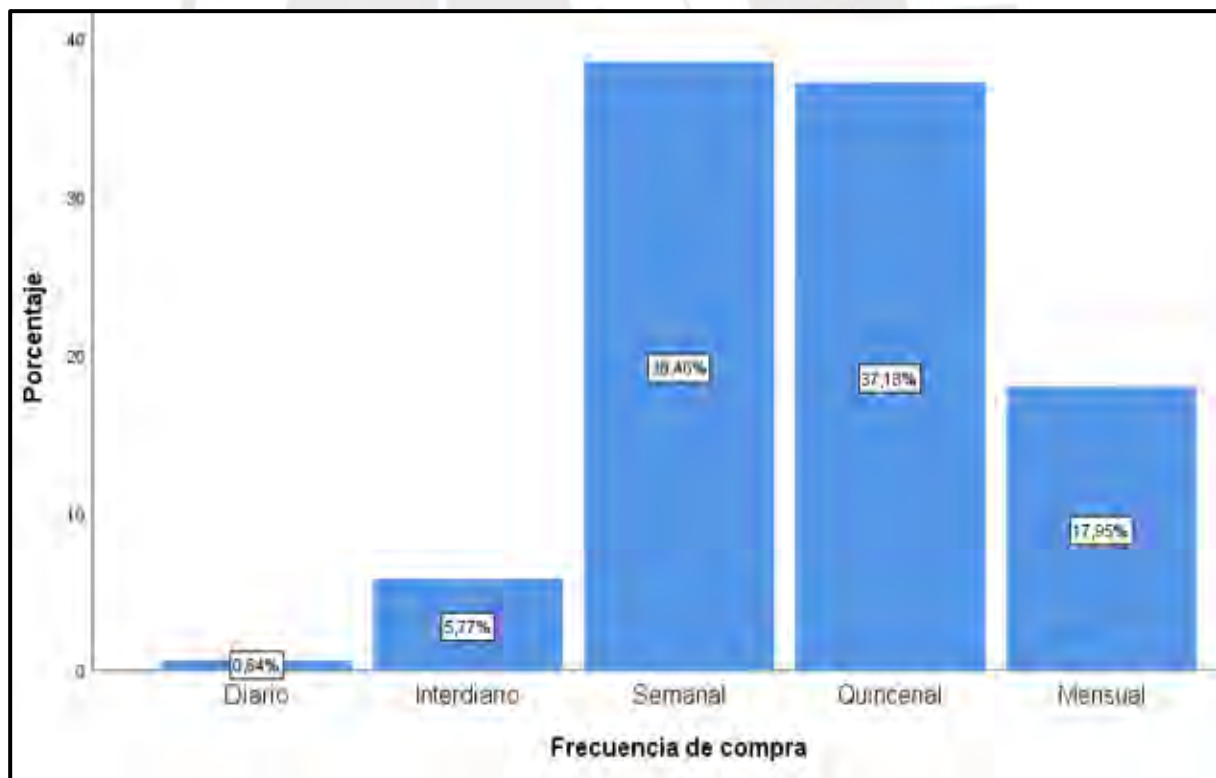


Figura G12. Frecuencia de compra del producto

II. Preguntas Específicas

¿Tiene usted la condición de Intolerancia a la Lactosa?

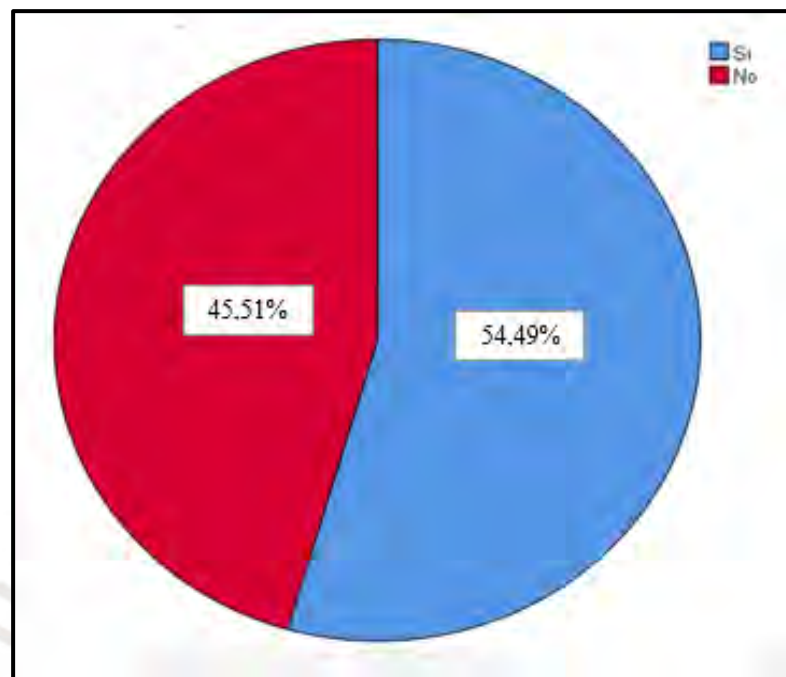


Figura G13. Condición de intolerancia del encuestado

¿Consumes queso normal o deslactosado?

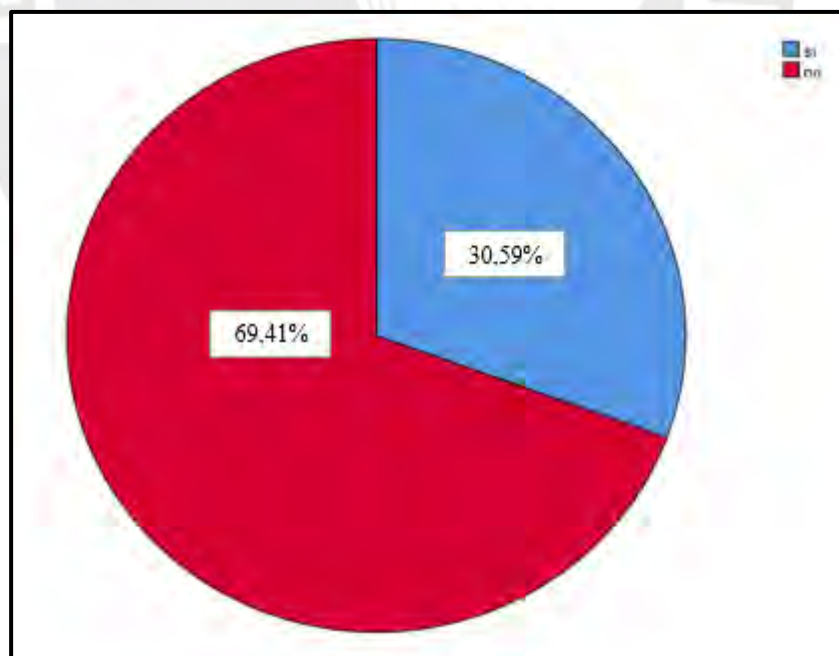


Figura G14. A la pregunta, si consume queso normal o deslactosado

¿Te gustaría consumir queso deslactosado de una nueva marca?

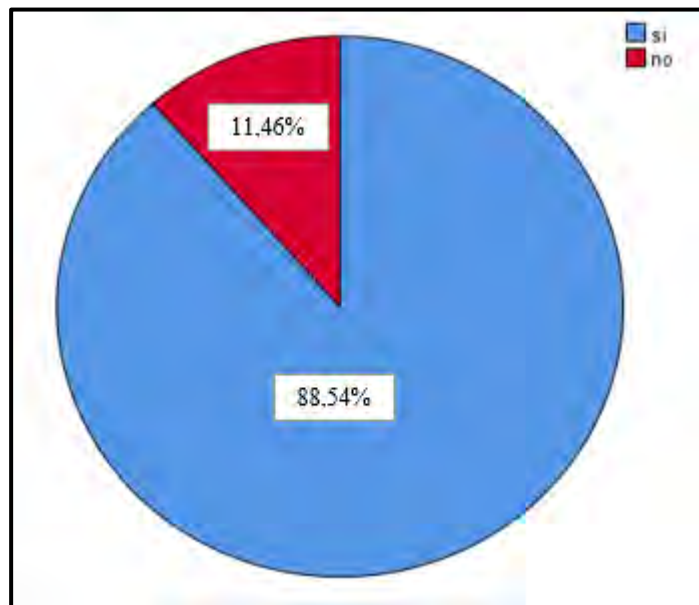


Figura G15. Preferencia por una nueva marca de queso deslactosado

¿Cuánto estará dispuesto a pagar por un kilo de queso deslactosado

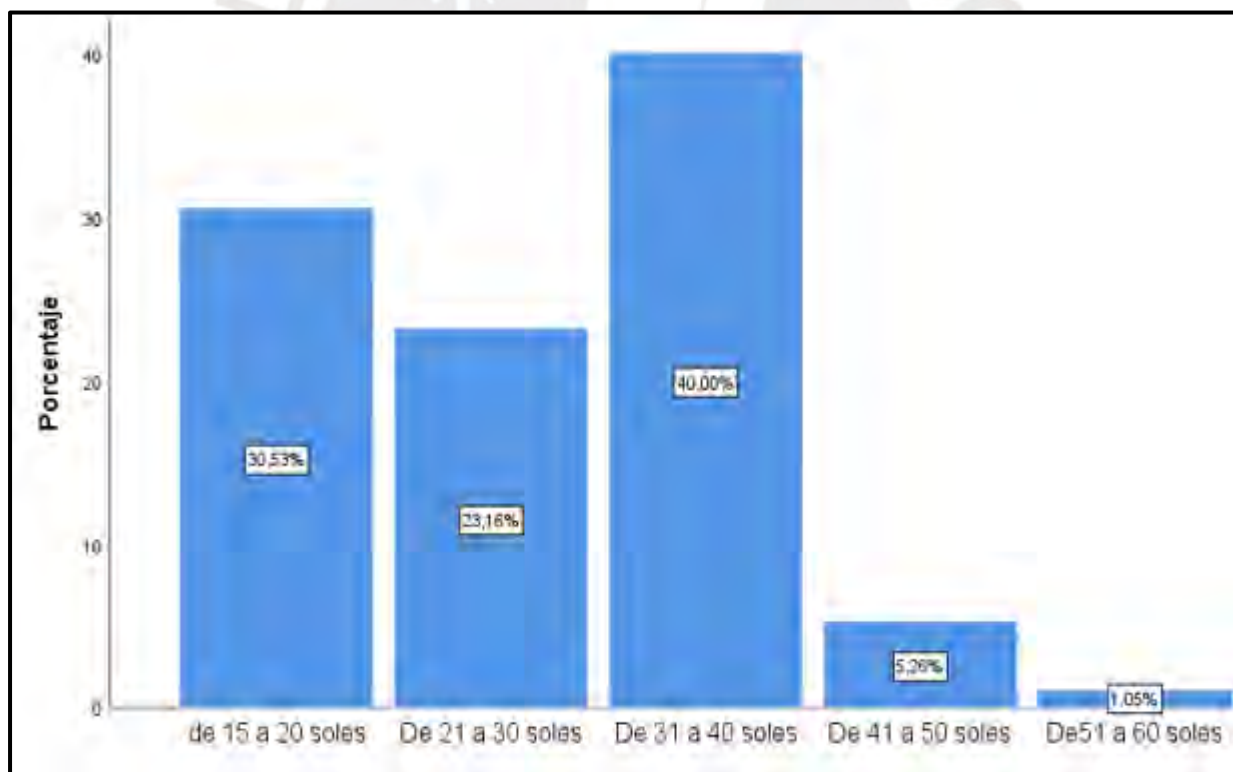


Figura G16. Precio dispuesto a pagar por un kilo de queso deslactosado

¿Qué tipo de presentación te gustaría comprar queso deslactosado NOR-YAUYOS

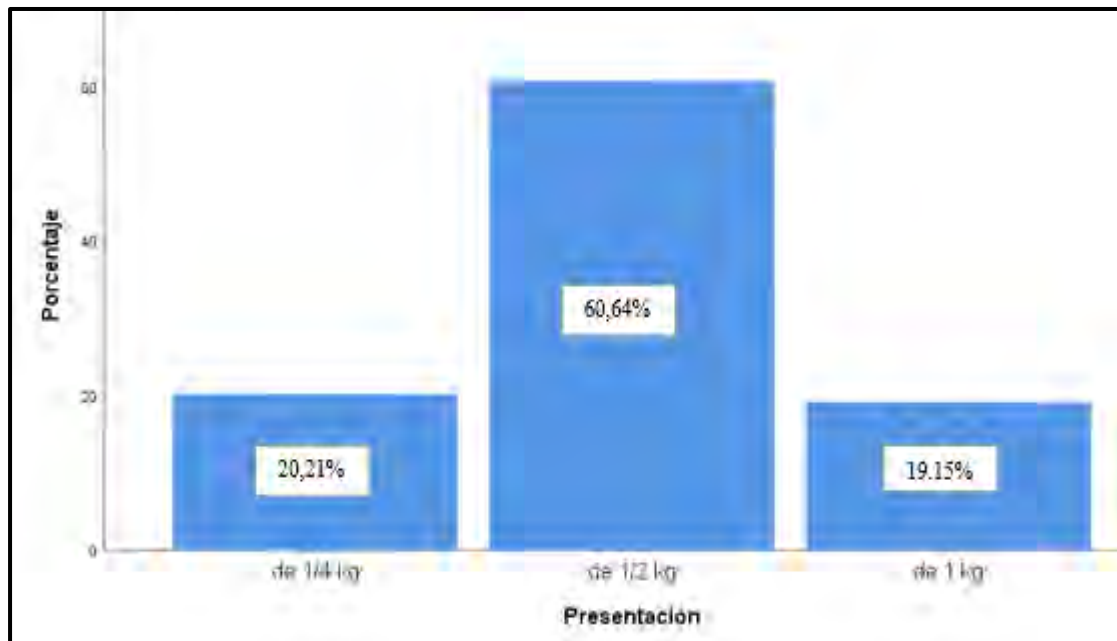


Figura G17. Presentación de compra del producto

¿Conoce tipo de queso paria?

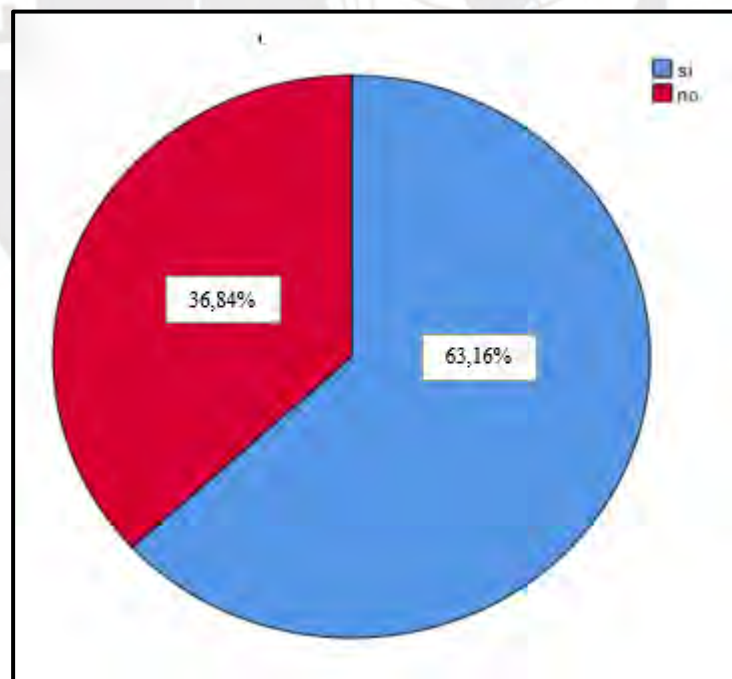


Figura G18. A la pregunta, si conoce tipo de queso paria

¿Te gustaría consumir queso tipo paria de marca "NOR-YAUYOS"?

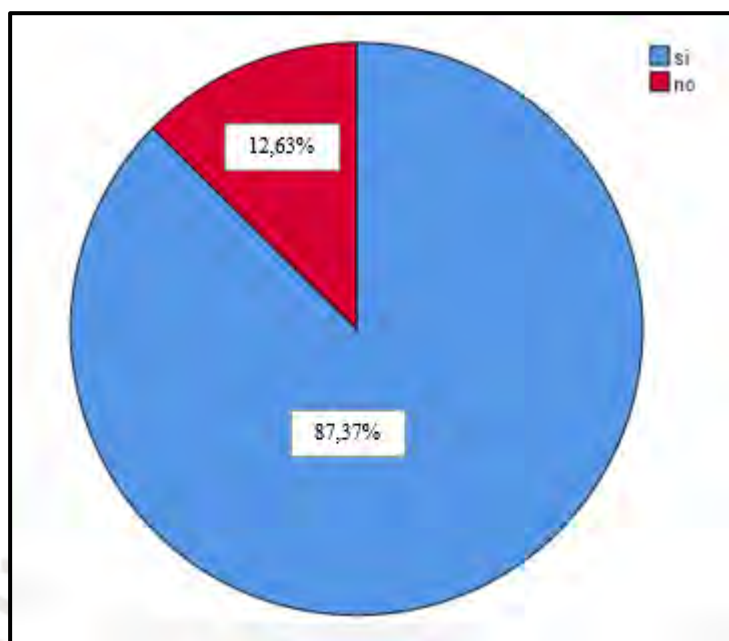


Figura G19. A la pregunta, si le gustaría consumir queso paria de marca "Nor-Yauyos"

¿Dónde te gustaría recibir más información de nuestro producto?

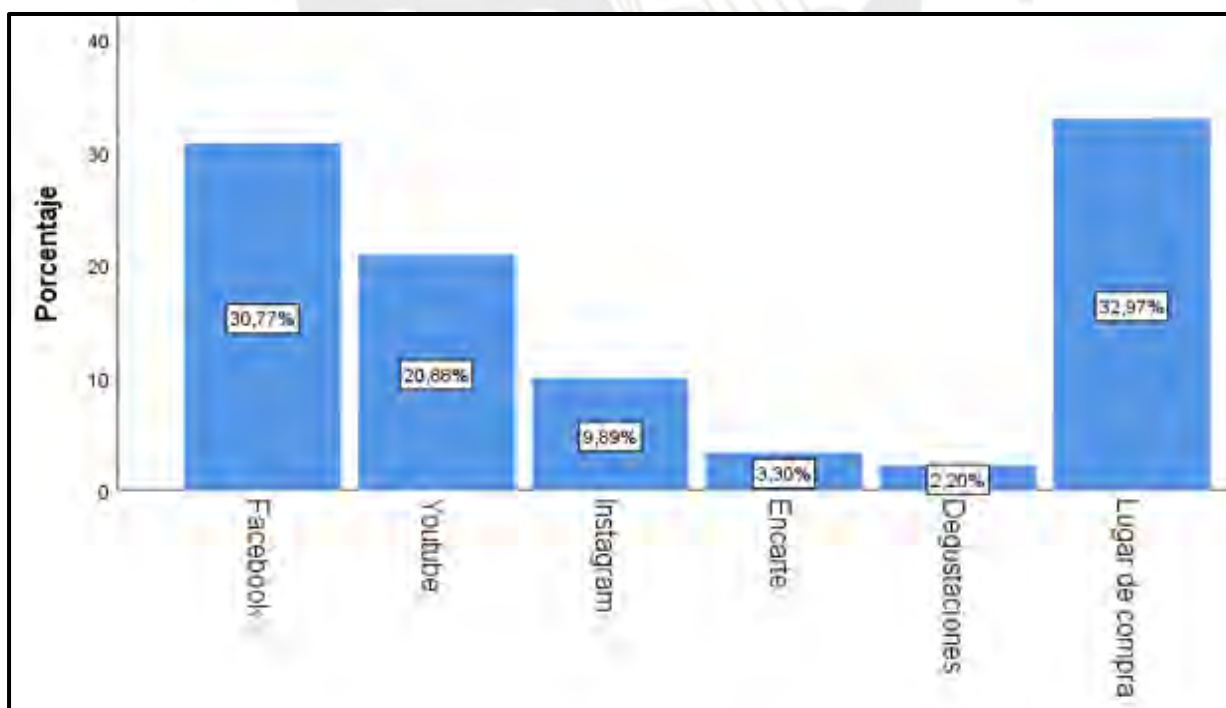


Figura G20. Preferencia de dónde recibir más información del producto

¿Dónde te gustaría comprar el queso deslactosado y el queso de tipo paria

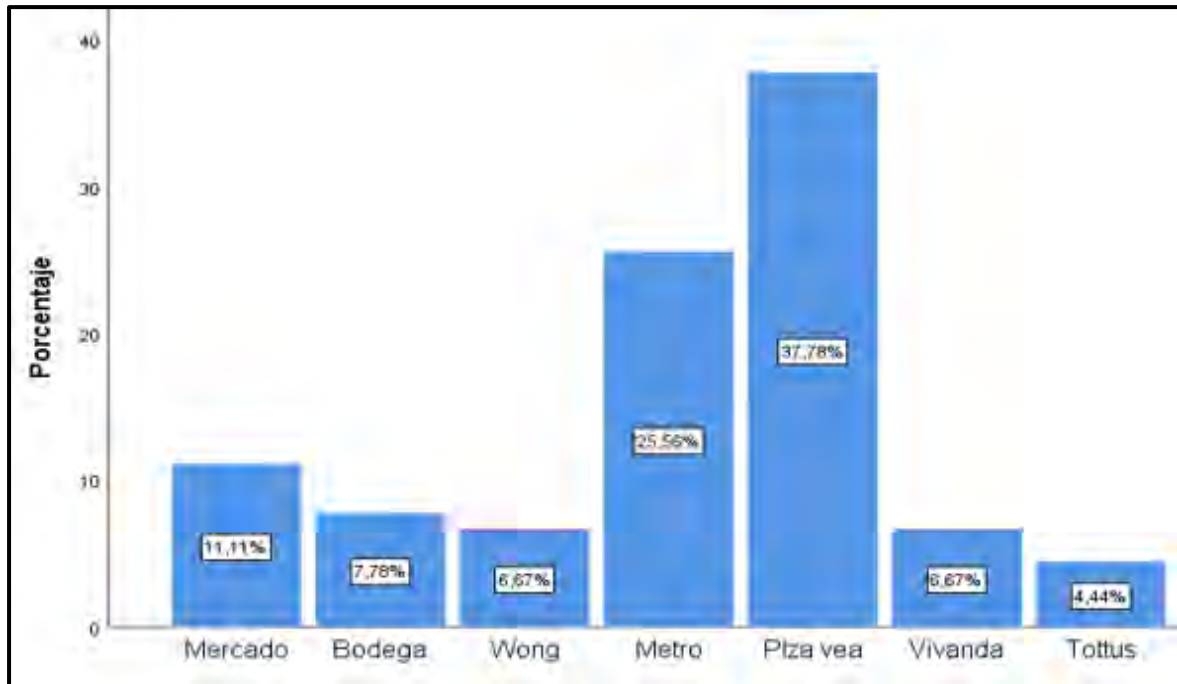


Figura G21. Lugar de compra preferida por el encuestado

¿Cuántas personas integran su hogar?

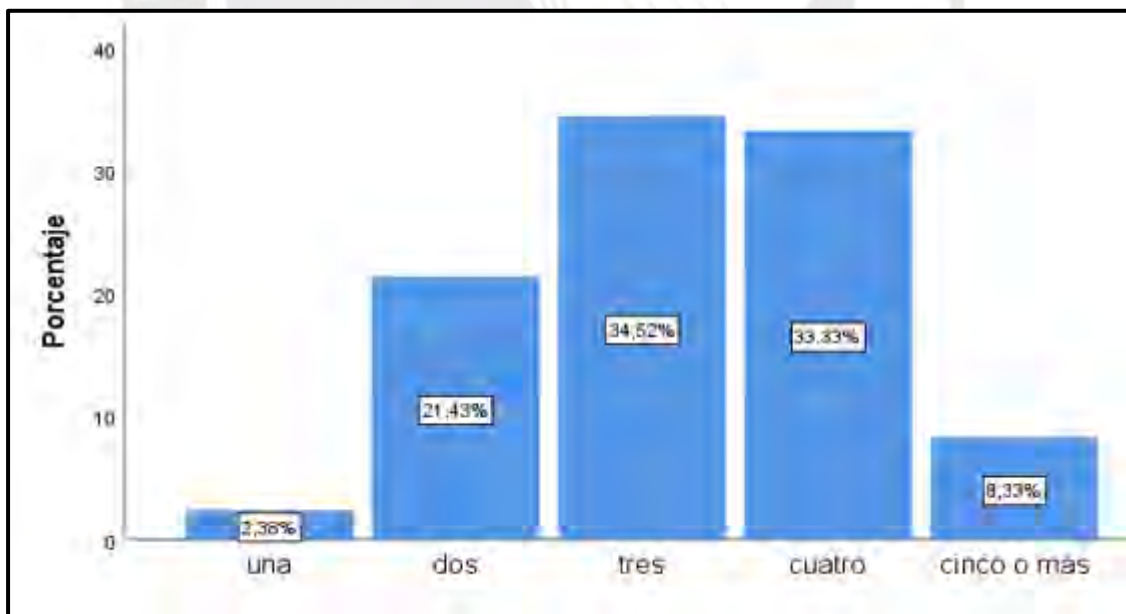


Figura G22. Número de integrantes del hogar del encuestado

Fuente: Resultado de la encuesta (2024)

III. Entrevista a profundidad

Entrevista realizada por alumnos de maestría de la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) para desarrollar la tesis denominada “Plan Marketing de queso paria”. Fundo San Antonio-Puno (2022).

Datos del entrevistado:

Nombre : Baritza Gómez

Empresa : Supermercados Peruanos

Cargo : jefa de quesos de SPSA

Fecha : 05/ 10/ 2022

Rol para el proyecto : Plan de marketing del queso paria “Fundo San Antonio”

Desarrollo de la entrevista

1. ¿Qué clase de quesos prefieren los consumidores?

Depende del tipo de consumidor, el 60% prefieren quesos frescos y el 40% queso maduro, dentro de los frescos están: Bonlé, Laive y los quesos Light la Florencia.

Los semiduros que más se vende es el Edam, Quezada y Edam. El queso paria está dentro de los regionales, pero la venta no es muy alta porque el costo es mucho mayor debido a que toma mucho más tiempo de fabricación.

2. ¿Cuentan con algún queso orgánico?

Actualmente certificado no, el algún momento lo tuvimos el cliente lo valora lo consume con un acompañamiento.

3. ¿Cuáles son los requisitos para escoger un proveedor?

Los requisitos son de calidad, el tipo de producto y la oportunidad; por ejemplo, el queso paria de Arequipa, Tacna y Puno. Cada uno con sus características.

4. ¿El queso paria es valorado?

Es un producto diferenciador y hay un grupo objetivo que lo puede valorar. Tenemos diferentes tipos de clientes, tiene un nicho. Plaza Vea tiene su propia fabricación que es la Florencia, pero lo envía fabricar a Gloria y Laive.

5. ¿Qué porcentaje de consumo es el queso paria y cuál es el que más se vende?

Es el 10% de participación y se vende más el de Tacna-Laihts por el precio accesible es una marca posesionada, su logística es muy trabajada (costo de reposición y distribución), A la gente le gusta una característica especial cremoso, punto de sal, mejor mordida.

6. ¿Cuáles son los proveedores de queso paria?

Chogur de Cajamarca, El Rosario de Puno y Bellido de Arequipa.

7. ¿Cuál es la frecuencia de compra?

Una o dos veces por semana.

8. ¿Qué le falta al queso paria para que pueda crecer?

Mayor difusión a su proteína y los modos de consumir, con el pan en el desayuno, en el lonche, El precio de la mayoría está por encima de 40 soles y el fresco está por debajo de 40 soles.

9. ¿Cuáles son los estándares de calidad que manejan?

Lo principal DIGESA, registro sanitario, ficha técnica del producto y compromiso de trazabilidad.

10. ¿Qué precio considera?

Un buen precio es 42 soles se resta el 30% que es el margen para el supermercado,

11. ¿Qué tipo de publicidad realiza?

En Vivanda tenemos el encarte, degustaciones donde se comunica las bondades del producto.

12. ¿Qué presentaciones sale más?

De 250 gramos y el empaque al vacío.

IV. Entrevista a profundidad para canales modernos

- **Datos del entrevistado:**

Nombre : Betsy Pittman Oliva

Empresa : Supermercados Wong

Cargo : jefa de quesos

Fecha : 13/10/2022

Rol para el proyecto: Plan de marketing del queso paria “Fundo San Antonio”

1. ¿Qué clase de queso prefieren los consumidores?

El consumidor Wong prefiere un queso fino, Para piqueo prefiere tipo francés, suizo, alemán; para desayuno prefiere Edam o fresco,

2. ¿Qué tipo de queso paria venden ustedes?

Queso paria Arequipeño, Puno y Tacna. Es más Wong tiene paria pimienta y quinua.

3. ¿Cuál es la participación del queso paria?

Constituye el 3% de la categoría de los quesos artesanales; sin embargo, el queso fresco es el líder, representa producto de la canasta familiar. Laive es el líder.

El queso fresco Gloria se vende en Wong sobre todo los deslactosados.

4. ¿Qué espera Wong de las nuevas plantas queseras?

Innovación en deslactosado, porque hay un alto índice muy alto de intolerancia a la lactosa, al sacarle la lactosa ya contiene menos grasa. También necesitamos productos light y sin lactosa. Lo nuevo que sacamos es la Lactivena, todos los yogurts son deslactosado. Por lo tanto, hay una tendencia a lo deslactosado.

5. ¿Cuál es la demanda aproximada de queso?

En Metro se vende más el queso fresco y Edam.

6. **¿Cuál es el queso paria que más se vende?**

El queso paria de Puno, de Arequipa y Cajamarca.

7. **¿Se realizan degustaciones de queso paria?**

Sí, tenemos variedades como paria con sabor de pimienta, orégano.

8. **¿Cuál es el factor que el público valora en un queso paria?**

En primer lugar, el sabor, luego el precio, después, va la textura la grasa.

9. **¿Cuál es la comisión de Wong?**

La comisión que cobra Wong es el 30% más un 8% que incluye encartes, publicidad, más no degustadora.

10. **¿Cómo producto orgánico certificado sería brecha de beneficio**

Sí, sería el único paria orgánico. Es necesario indicar los beneficios de paria orgánico como más concentración de leche y el tiempo de vida del queso paria.

Anexo H. Ficha técnica del producto

Tabla H1. Ficha Técnica del Producto

Ficha Técnica del Producto Final			
Nombre del producto	Queso Deslactosado y Queso Paria		
Marca	Nor-Yauyos		
Características físico-químicas	PH=5,20-5,40 Humedad=42%-46% Materia grasa=27%-29%		
Descripción del producto	Producto elaborado en la zona de Yauyos con leche de vaca, pasteurizada con adición de cuajo, cloruro de calcio y cloruro de sodio(sal); el ganado es alimentado con pastos naturales y agua pura de la cordillera Huascacocha, rotulado con fecha de producción y fecha de vencimiento, Para el queso deslactosado se agrega una enzima llamada lactasa. Para el queso Paria se agrega fermentos lácticos.		
Composición Nutricional	Proximal/100	Queso Deslactosado	Queso Paria
	Proteínas	20 g	19,2 g
	Energía	200 kcal	350 kcal
	Grasa	13,3 g	24,4 g
	Carbohidratos	3,33 g	0 g
	Lactosa	2%	0,5%
	Calcio	320 mg	790 mg
Sodio	366 mg	850 mg	

	Características	Queso Deslactosado	Queso Paria
Características Organolépticas	Sabor	Suero de leche	Salado
	Color	Blanco	Amarillo pálido
	Textura	Suave, blanda	Duro, semiduro
	Olor	Fermento de leche	Fuerte a queso añejo
Presentación y contenido	Contenido de 250 g, 500 g y 1000 g.		
Envase	Bolsa de polietileno		
Público Objetivo	Público en general		
Conservación	Temperatura de refrigeración 2-6 °C		
Vida útil	Queso Deslactosado: 20 días Queso Paria: 6 meses		
Forma de consumir	Ingrediente para cocinar, directo acompañado con pan, en ensaladas, maíz tostado, choclo o papa sancochada o frito,		
Instrucciones de consumo	Una vez abierto el empaque, consumir en el menor tiempo posible.		
Transporte	Mantener la cadena de frío durante el transporte entre 2°C y 6°C		
Lugar de elaboración	Región Yauyos, Lima-Perú.		

Fuente: Elaboración propia y Tesis de maestría. “Plan Marketing de queso paria”, USIL (2022)

Anexo I. Macro localización

Se seleccionó cinco provincias de la región Lima-Provincias para la localización de la planta. La descripción y puntuación para cada factor se analizarán en las siguientes tablas.

Tabla I1. Grado de puntuación

Puntuación	Justificación
1	No es necesario
2	Es poco necesario
3	Regular
4	Conveniente
5	Muy conveniente

Tabla I2. Descripción y puntaje para cada factor de Huarochirí

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Extensión territorial	Superficie: 5 657,93 Km ²	4
F2	Acceso a vías de transporte	Vías afectadas por las lluvias	5
F3	Clima fría y baja humedad	Altitud de 2 378 msnm.	4
F4	Seguridad	Existen rondas campesinas y control.	4
F5	Cercanía al mercado objetivo	Distancia: 201 Km. (4.5 horas)	3
F6	Reducción fiscal	Aplica para regiones altas	3

Tabla I3. Descripción y puntaje para cada factor de Cañete

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Extensión territorial	Superficie: 1 687 Km ²	3
F2	Acceso a vías de transporte	Sólo temporal.	3
F3	Clima fría y baja humedad	Altitud de 40 msnm.	2
F4	Seguridad	Incremento de delincuencia	3
F5	Cercanía al mercado objetivo	Distancia: 144 Km. (2.5 horas)	4
F6	Reducción fiscal	No aplica para la costa	2

Tabla I4. Descripción y puntaje para cada factor de Yauyos

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Extensión territorial	Superficie: 2 664,67 Km ²	5
F2	Acceso a vías de transporte	Vías afectadas por los huaycos	3
F3	Clima fría y baja humedad	Altitud 2 874 msnm.	5
F4	Seguridad	Aceptable	3
F5	Cercanía al mercado objetivo	Distancia: 292 Km (6 horas)	3
F6	Reducción fiscal	Aplica para la sierra y selva	4

Tabla I5. Descripción y puntaje para cada factor de Lima

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Extensión territorial	Superficie: 6 901,58 Km ²	5
F2	Acceso a vías de transporte	Tráfico exceso sólo hora punta	3
F3	Clima fría y baja humedad	Altitud de 0 msnm.	1
F4	Seguridad	Medianamente aceptable	2
F5	Cercanía al mercado objetivo	Distancia: 0 Km.	2
F6	Reducción fiscal	Mínimo	1

Tabla I6. Descripción y puntaje para cada factor de Canta

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Extensión territorial	Superficie: 4 580,6 Km ²	3
F2	Acceso a vías de transporte	Vías de comunicación en mal estado	4
F3	Clima fría y baja humedad	Altitud: 2 819 Km.	4
F4	Seguridad	Óptima, control interno.	3
F5	Cercanía al mercado objetivo	Distancia: 103,4 Km. (2,5 horas)	4
F6	Reducción fiscal	Aplica para sierra y selva	3

Anexo J. Micro localización

Se seleccionó cinco distritos para localización de la planta. La descripción y puntaje se analizarán en las siguientes tablas:

Tabla J1. Descripción y puntaje para cada factor de Huañec

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Alquiler de local	El precio es de 7,6 soles por metro cuadrado.	5
F2	Cercanía del proveedor de leche	El proveedor se encuentra a 7 km de Ayavirí,	2
F3	Latitud y extensión	Se localiza a una altitud de 3202 m.s.n.m. con una superficie territorial de 37,54 km ² .	2
F4	Distancia hacia los puntos de venta	La distancia está a 224 km de LM y toma cuatro horas para el traslado de los productos.	3
F5	Disponibilidad de mano de obra especializada	Personal capacitado cuya actividad principal está orientado a la agricultura y el ganado.	3
F6	Costo de servicios básicos	Es una de zona de pobreza, donde se cuenta con subvención por parte del gobierno	4

Tabla J2. Descripción y puntaje para cada factor de Quinchos

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Alquiler de local	El precio es de S/.7,4 por metro cuadrado.	5
F2	Cercanía al proveedor de leche	El proveedor se encuentra alejado a 6 km de Ayavirí,	3
F3	Latitud y extensión	Se localiza a una altitud de 3452 m.s.n.m. con una superficie territorial de 113 km ² .	3
F4	Distancia hacia los puntos de venta	La planta se encuentra ubicada a 236 km de LM, el traslado toma cinco horas.	2
F5	Disponibilidad de mano de obra especializada	Personal capacitado cuya actividad principal está orientado a la agricultura y el ganado,	4
F6	Costo de servicios básicos	Es una zona de pobreza, donde se cuenta con subvención por parte del gobierno.	4

Tabla J3. Descripción y puntaje de Huampara

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Alquiler de local	El precio de alquiler es de S/.8 por metro cuadrado	4
F2	Cercanía al proveedor de leche	El proveedor se encuentra 4 km de Ayavirí.	3
F3	Latitud y extensión	Se localiza a una altitud de 2501 m.s.n.m. con una superficie territorial de 54 km ² .	2
F4	Distancia hacia los puntos de venta	La distancia es de 202 km de LM y toma cinco horas para el traslado de los productos.	4
F5	Disponibilidad de MO, especializada	Personas cuya actividad principal es la agricultura y ganado.	3
F6	Costo de servicios básicos	Es una zona de pobreza, donde se cuenta con subvención por parte del gobierno.	3

Tabla J4. Descripción y puntaje de Ayavirí

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Alquiler de local	El precio de alquiler es de S/.7,8 por metro cuadrado.	4
F2	Cercanía al proveedor de leche	El ganado pertenece al fundo de Ayavirí	5
F3	Latitud y extensión	Esta localizado a una altitud de 3235 m.s.n.m. con superficie territorial de 238km ² .	4
F4	Distancia hacia los puntos de venta	La distancia es de 196 km de LM y toma 4,54 horas para el traslado de los productos.	5
F5	Disponibilidad de mano de obra especializada	Personas cuya actividad principal es la agricultura y ganado.	4
F6	Costo de servicios básicos	Cuenta con subsidio de gobierno.	4

Tabla J5. Descripción y puntaje de Pilas

Factor	Características	Descripción	Puntaje
F1	Alquiler de local	El precio es de S/.8,5 por metro cuadrado.	3
F2	Cercanía al proveedor de leche	El proveedor de leche está a 22 km.	3
F3	Latitud y extensión	Está a una altitud de 2678 m.s.n.m. con una Superficie de 122 km ² .	3
F4	Distancia hacia los puntos de venta	La distancia es de 106 km de LM y toma cuatro horas para el traslado de los productos.	4
F5	Disponibilidad de mano de obra especializada	Personas cuya actividad principal es la agricultura y ganado.	3
F6	Costo de servicios básicos	Presenta escasez de agua durante el verano.	4

Anexo K. Balance de Línea

El tiempo estimado de los procesos se obtuvo de proyectos y tesis anteriores (Vargas, 2023), así también, toma de tiempos en la elaboración de queso artesanal. Las operaciones lo realizan en forma manual; mientras que el empaque y etiquetado automático.

Tabla K1. Tiempo estándar o estimado del proceso productivo

Operación	Cantidad	Tiempo (minutos)	Tiempo estándar
Recepción	1500 litros de leche	90	0,09 min/L
Inspección y medición	1500 litros de leche	25	0,025 min/L
Pasteurización	1500 litros de leche	15	0,015 min/L
Coagulación	1500 litros de leche	50	0,05 min/L
Desuerado	1050 litros de suero	45	0.064 min/Kg
Moldeo	150 kilogramos	75	0,75 min/Kg
Prensado	150 kilogramos	90	0,9 min/Kg
Salado	150 kilogramos	180	1,8 min/Kg
Embolsado	150 kilogramos	20	0,2 min/Kg

Para procesar 1500 litros de leche desde recepción hasta desuerado se empleará 225 minutos, adicionalmente 185 minutos desde moldeo hasta embolsado, con un total de 410 minutos para una producción de 150 kilogramos de queso. Por lo tanto, la tasa de producción estimada corresponde a $410 \text{ min} / 150 \text{ Kg}$, es decir, $2,73 \text{ min/Kg}$.

El tiempo disponible para un día laborable es de 8 horas, equivalente a 480 minutos.

Considerando los tiempos improductivos, la demora en preparar la marmita, los equipos, ordenar los moldes y ajustar la prensa. Asimismo, considerando los tiempos por necesidad personal y descanso, representan en total un 10% del tiempo disponible. Por lo tanto, la capacidad máxima diaria bajo la relación $90\% * 480 / 2,73$ resulta 158,24 kilogramos por jornada de ocho horas.

Tabla K2. Relación de eficiencia y utilización

Descripción	Relación
Eficiencia	Producción real / Capacidad efectiva
Utilización	Producción real / Capacidad instalada

Tabla K3. Merma y aprovechamiento

Operación	Merma	Aprovechamiento	Eficiencia
Recepción	1%	99%	85%
Inspección y medición	5%	95%	99%
Pasteurización	2%	98%	99%
Coagulación	1%	99%	80%
Desuerado	40%	60%	80%
Moldeo	20%	80%	90%
Prensado	10%	90%	90%
Salado	5%	95%	90%
Etiquetado	0%	100%	98%
Embolsado	2%	98%	98%

El tiempo estándar de cada operación se incrementa al aplicar los factores de utilización eficiencia y aprovechamiento, el balance de línea se indica en las tablas K4 y K5

Tabla K4. Balance de línea Año 1

Proceso	Te	E	U	Te/U*E	Td	A	Q	Pk=Q/A	Td/Dk	Num puestos	N	Num.estac*Td*A/Ta just.
	Tiempo estándar (min/L)	Eficiencia (%)	Utilización (%)	Tajustado	Tiempo disponible	Aprovechamiento	Producción diaria (Kg.)	Producción máxima diaria (Kg.)	Cadencia	Número de estaciones	Entero	Capacidad producción
Recepción	0.090	0.85	0.95	0.11	480	0.99	756	763.64	0.63	0.177	1	4263.6
Inspección y medición	0.025	0.99	0.99	0.03	480	0.95	756	795.79	0.60	0.042	1	17877.0
Pasteurización	0.015	0.99	0.99	0.02	480	0.98	756	771.43	0.62	0.025	1	30735.9
Coagulación	0.050	0.8	0.8	0.08	480	0.99	756	763.64	0.63	0.124	1	6082.5
Desuerado	0.064	0.8	0.8	0.10	480	0.6	529	882.00	0.54	0.185	1	2867.2
Moldeo	0.750	0.9	0.85	0.98	480	0.8	84	105.00	4.57	0.214	1	391.6
Prensado	0.900	0.9	0.9	1.11	480	0.9	84	93.33	5.14	0.216	1	388.8
Salado	1.800	0.9	0.9	2.22	480	0.95	84	88.42	5.43	0.409	1	205.2
Embolsado	0.200	0.95	0.95	0.22	480	0.98	84	93.33	5.14	0.043	1	1949.4

Elaboración propia

El resultado de balance de línea indica que, el número de puestos o estaciones se estima en uno para cada operación. Esto implica un operario para cada operación de tipo manual (recepción, inspección, desuerado, moldeo, prensado y salado) y una máquina para cada operación mecánica (pasteurización, coagulación y embolsado), desde el primer hasta el sexto año, los resultados se muestran en las tablas K4 y K5.

Tabla K5. Balance de línea Año 5

Proceso	Te	E	U	Te/(ExU)	Td	A	Q	Pk=Q/A	Td/Pk	Tajust./CadenciaRequ	Enter	Num.estac.*Td*A/Tajust.
	Tiempo estándar (min/L)	Eficiencia (%)	Utilización (%)	Te/ajustado (min/L)	Tiempo disponible diario	Aprovechamiento	Producción diaria	Producción Máxima diaria	Cadencia requerida	Número de estaciones	Real	Capacidad producción
Recepción	0.090	0.85	0.95	0.11	480	0.99	1125	1136.36	0.42	0.264	1	4263.6
Inspección y medición	0.025	0.99	0.99	0.03	480	0.95	1125	1184.21	0.41	0.063	1	17877.0
Pasteurización	0.015	0.99	0.99	0.02	480	0.98	1125	1147.96	0.42	0.037	1	30735.9
Coagulación	0.050	0.8	0.8	0.08	480	0.99	1125	1136.36	0.42	0.185	1	6082.5
Desuerado	0.064	0.8	0.8	0.10	480	0.6	787.5	1312.50	0.37	0.275	1	2867.2
Moldeo	0.750	0.9	0.85	0.98	480	0.8	125	156.25	3.07	0.319	1	391.68
Prensado	0.900	0.9	0.9	1.11	480	0.9	125	138.89	3.46	0.322	1	388.8
Salado	1.800	0.9	0.9	2.22	480	0.95	125	131.58	3.65	0.609	1	205.2
Embolsado	0.200	0.95	0.95	0.22	480	0.98	125	138.89	3.46	0.064	1	1949.4

Elaboración propia

Anexo L. Evaluación del Ratio de Cercanía Total (RCT)

Se asigna un puntaje específico al grado de relación, tal como se indica en la tabla L1.

Tabla L1. Asignación de grado de relación

Grado de relación	A	E	I	O	U	X
Puntaje	10 000	1 000	100	10	0	-10 000

Tabla L2. Matriz de RCT (Ratio de Cercanía Total)

Código	Estaciones		Estaciones												Grado de relación						RCT
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	E	I	O	U	X	
L	Administración	1		O	I	U	U	O	E	U	U	U	U	O	0	1	1	3	6	0	1 130
F	Salado	2	O		O	I	A	I	U	U	O	O	A	U	2	0	2	4	4	0	20 240
K	Almacén Materia Prima	3	I	O		I	U	I	O	A	U	E	U	E	1	2	3	2	3	0	12 320
C	Curado	4	U	I	I		O	A	A	U	U	U	E	E	2	3	2	1	6	0	23 210
G	Prensado	5	U	A	U	O		U	U	U	U	A	E	I	2	1	1	1	7	0	21 110
B	Envasado y etiquetado	6	O	I	I	A	U		A	U	U	U	A	E	3	1	2	2	4	0	31 220
A	Almacén Productos Terminados	7	E	U	O	A	U	A		U	U	O	O	E	3	2	0	3	4	0	32 030
J	Pasteurización	8	U	U	A	U	U	U	U		A	U	U	I	2	0	1	0	9	0	20 100
I	Cuajado	9	U	O	U	U	U	U	U	A		A	U	E	2	1	0	0	7	0	21 000
H	Moldeo	10	U	O	E	U	A	U	O	U	A		U	U	2	1	0	3	7	0	21 030
E	Oreado	11	U	A	U	E	O	A	O	U	U	U		U	2	1	0	2	6	0	21 020
D	Control de Calidad	12	O	U	E	I	I	E	A	I	A	U	U		2	2	3	1	3	0	22 310

Elaboración propia

Tabla L3. Calificación de las zonas según Ratio de Cercanía Total (RCT)

Código	Zona	RCT
A	Almacén de Productos Terminados	32 030
B	Envasado y etiquetado	31 220
C	Curado o madurado	23 210
D	Control de calidad	22 310
E	Oreado	21 020
F	Salado	20 240
G	Prensado	21 110
H	Moldeo	21 030
I	Coagulación	21 000
J	Pasteurización	20 100
K	Almacén de Materia Prima	12 320
L	Administración	1 130

Anexo M. Construcción del Diagrama de Bloques Unitarios (LBU)

El procedimiento para la elaboración del diagrama de bloques, conforme al algoritmo de Francis, se presenta a continuación:

Primero: Se elige la zona A, el de mayor RTC, se enumera los lados adyacentes desde 1 hasta 8, calificando con 100% los números impares y los números pares con 50%. La zona B le corresponde un alto grado de relación con una valoración de 10 000. Por lo tanto, la zona B se ubicará en el adyacente al lado 7.

Segundo: Se enumera los lados adyacentes a la zona A-B desde 1 hasta 10; luego los lados 6, 8 y 10 alcanzan un valor máximo de 10 000. La zona C se ubicará en la zona adyacente al lado 8.

Tercero: Ubicados las zonas correlacionales A-B-C, se enumera los lados adyacentes desde 1 hasta 12, las esquinas se califican con un valor de 50%, los lados correspondientes a 7, 9 y 11 alcanzan valores máximos de 10 000. Por último, se elige el adyacente al lado 11 para ubicar la zona D. Con procedimientos similares se ubican las demás zonas con el propósito de construir un diagrama de bloques unitarios. Las iteraciones se muestran a continuación:

Posición		VPP
1,3,5,7		10 000

8	7	6
1	A(A)	5
2	3	4

Primera Iteración

Posición		VPP
6,8,10		10 000

9	8	7
10	B(A)	6
1	A(U)	5
2	3	4

Segunda Iteración

Posición		VPP
6,12		6 050

10	9	8
11	C(I)	7
12	B(E)	6
1	A(A)	5
2	3	4

Tercera Iteración

Posición		VPP
7,11		6 000

	10	9	8
12	11	C(E)	7
13	D(U)	B(A)	6
14	1	A(O)	5
	2	3	4

Cuarta Iteración

Posición		VPP	
10		10 050	
11	10	9	8
12	E(A)	C(I)	7
13	D(U)	B(I)	6
14	1	A(U)	5
	2	3	4

Quinta Iteración

Posición		VPP	
9,13		10 500	
12	11	10	
13	F(A)	9	8
14	E(E)	C(U)	7
15	D(I)	B(U)	6
16	1	A(U)	5
	2	3	4

Sexta Iteración

Posición		VPP	
16		10 005	
13	12	11	10
14	G(A)	F(O)	9
15	16	E(U)	C(U)
	17	D(U)	B(U)
	18	1	A(O)
		2	3
			4

Séptima Iteración

Posición		VPP		
17		11 000		

13	12	11	10	
14	G(U)	F(O)	9	8
15	H(A)	E(U)	C(U)	7
16	17	D(E)	B(U)	6
	18	1	A(U)	5
		2	3	4

Octava Iteración

Posición		VPP		
18		10 050		

13	12	11	10	
14	G(U)	F(U)	9	8
15	H(U)	E(U)	C(U)	7
16	I(A)	D(I)	B(U)	6
17	18	1	A(U)	5
		2	3	4

Novena Iteración

Posición		VPP		
1		11 060		

13	12	11	10	
14	G(U)	F(O)	9	8
15	H(E)	E(U)	C(I)	7
16	I(U)	D(E)	B(I)	6
17	J(A)	1	A(O)	5
18	19	2	3	4

Décima Iteración

Posición		VPP	
2		1 050	

12	11	10	9	
13	G(U)	F(O)	8	7
14	H(U)	E(U)	C(U)	6
15	I(U)	D(O)	B(O)	5
16	J(U)	K(I)	A(E)	4
17	18	19	2	3

Onceava Iteración

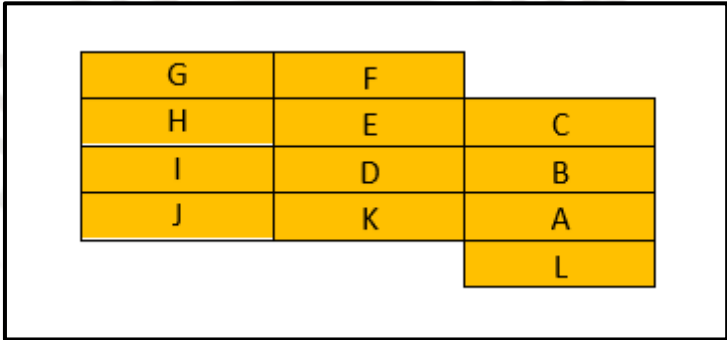


Figura M1. Diagrama de bloques unitarios
Fuente: Elaboración propia

Anexo N. Máquinas y equipos para la planta

Tina quesera



Tabla N1. Especificación de la tina quesera

Marca	Vulcano
Modelo	Tina quesera TQV 220 I/C
Capacidad	200 litros
Vida útil	10 años
Peso	70 kg.

Figura N1. Tina para coagulación

Fuente: Vulcanotec (2023)

Mesa de trabajo para quesería



Tabla N2. Datos técnicos de la mesa

Marca	Vulcano
Modelo	Mesa de trabajo
Material	Acero AISI 304
Dimensiones	0,80x0,90x0,80 m
Tamaño de corte	1,5 cm
Dirección	Av. Brigida Silva de Ochoa 384 San Miguel-Lima
Teléfono	(51) 5661001
Correo	Otorres@vulcanotec.com
Página web	www.vulcanotec.com

Moldes de queso



Tabla N3. Datos técnicos de los moldes

Marca	Fisher
Modelo	Queso 12M
Tamaño de queso	Molde de ½ Kg. Molde de 1 Kg. Molde de 2 Kg.

Figura N2. Moldes de acero inoxidable
Fuente: Vulcanotec (2023)

Prensa múltiple para queso



Tabla N4. Datos técnicos de la prensa para queso

Marca	Fisher
Modelo	PRENS Q 18
Capacidad	18 kg.
Vida útil	10 años
Peso	45 kg.
Garantía	1 año
Teléfono	(51)2717778
Correo	ventas@fisher-peru.com
Página web	www.fisher-peru.com
Dirección	Av. <u>Tomás Marsano</u> 2455. Ovalo Higuiereta. Surquillo. Lima

Figura N2. Prensa múltiple para queso

Fuente: Vulcanotec (2023)

Marmita para queso



Tabla N5. Especificación de la marmita quesera

Marca	INOXTRON
Modelo	N1. OW-BIA
Material	Acero AISI 304
Potencia (HP)	2.5
Capacidad (L)	1000
Voltaje (Voltios)	220
Suministro	Motor trifásico
Peso (Kg.)	300
Dirección	Av. Argentina 2584, Lima 01
Teléfono	(511) 425-3388
Correo	aalinat@peru.com
Página web	www.aalinat.com.pe

Figura N3. Marmita para leche
Fuente: Maquiagro (2023)

Lira de corte para queso



Tabla N6. Especificación de la lira de corte

Marca	Vulcano
Modelo	Lira de corte
Material	Acero AISI 304
Dimensiones	0,3x0,6 m.
Tamaño de corte	1,5 cm
Dirección	Av. Brígida Silva de Ochoa 384 San Miguel-Lima
Teléfono	(51) 5661001
Correo	torres vulcano@gmail.com
Página web	www.vulcanotec.com

Figura N4. Lira de corte
Fuente: Vulcanotec (2023)

Envasadora al vacío



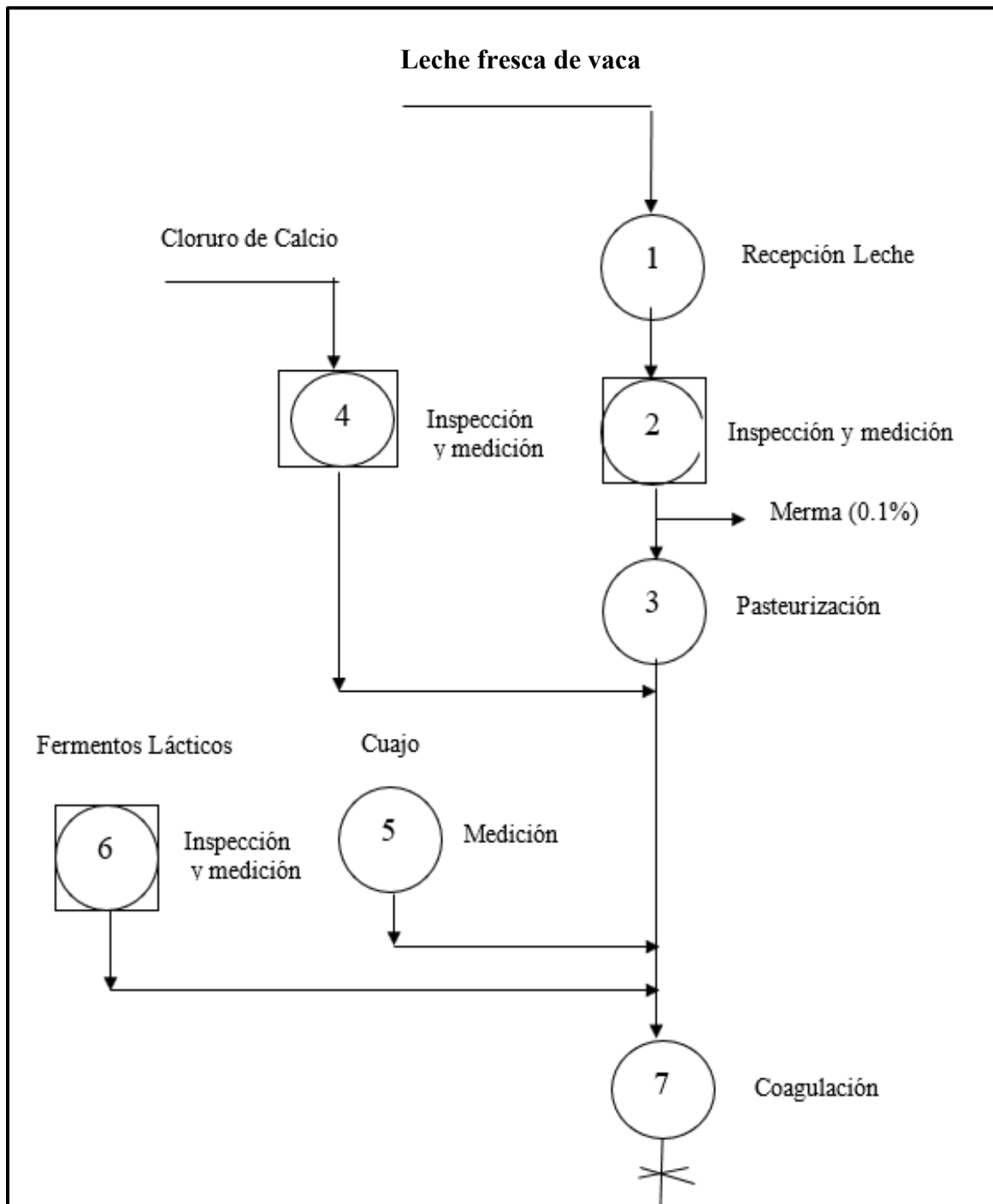
Tabla N6. Datos técnicos de envasadora al vacío

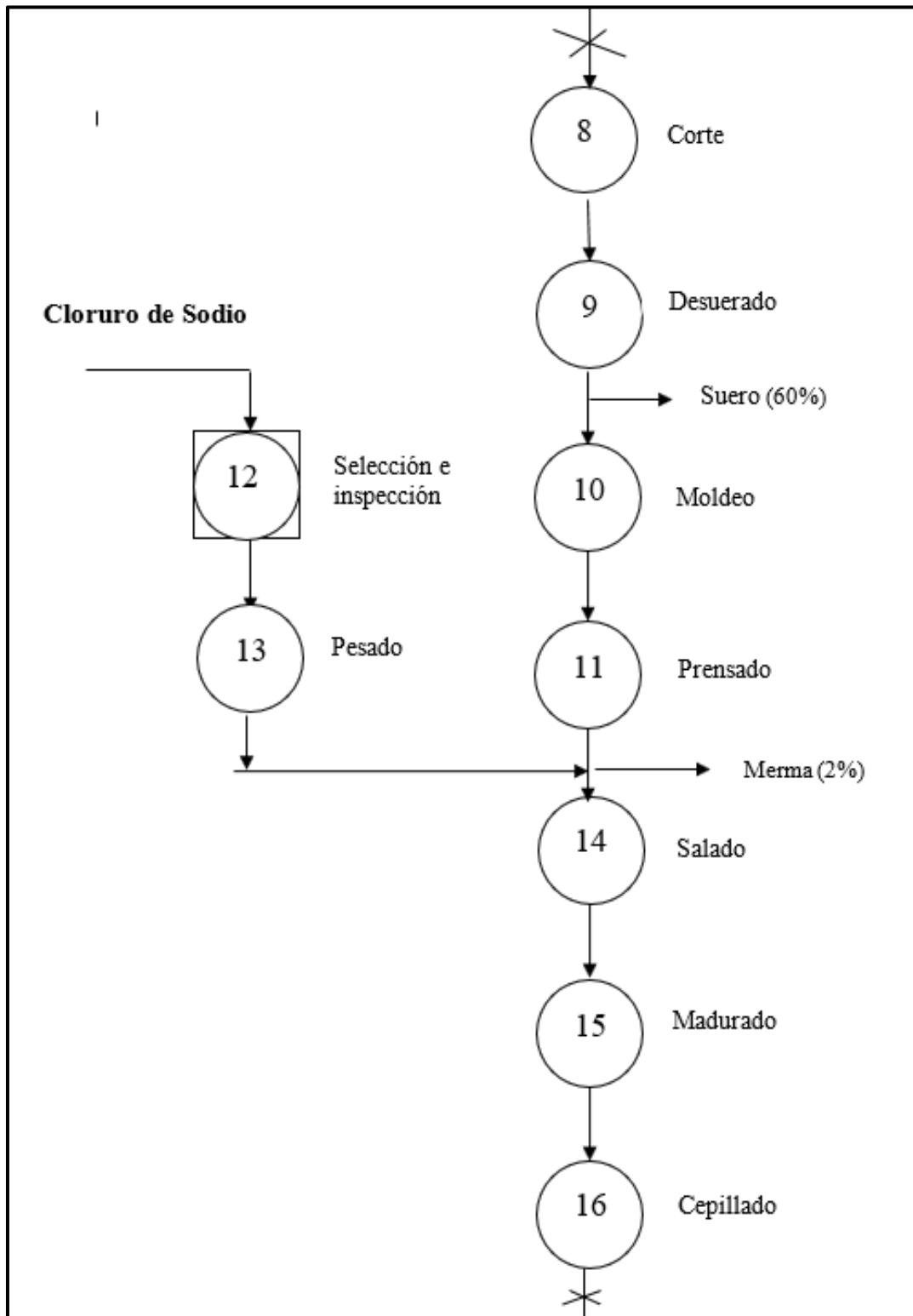
Marca	Fisher
Modelo	VAC-DZ-300
Potencia	800 W.
Productividad	2 bolsas por minuto
Voltaje	220 V.
Vida útil	10 años
Peso	25 kg.
Teléfono	(51)2717778
Correo	ventas@fisher-peru.com
Página web	www.fisher-peru.com
Dirección	Av. <u>Tomás Marsano</u> 2455. Ovalo Higuiereta. Surquillo. Lima

Figura N5. Envasadora al vacío
Fuente: Promart (2023b)

Anexo O. Diagrama de operaciones de queso paria

Diagrama de Operaciones (DOP)





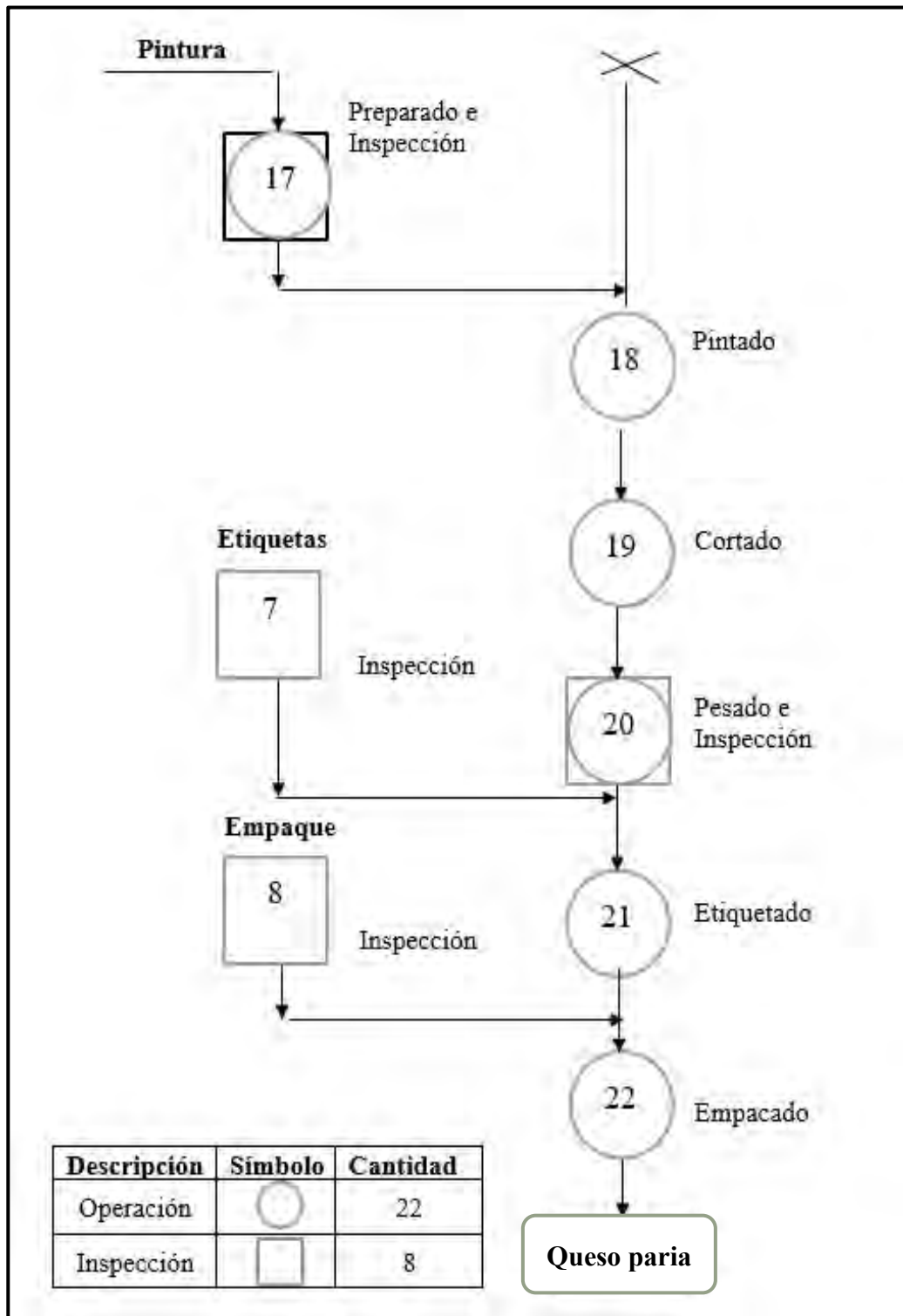
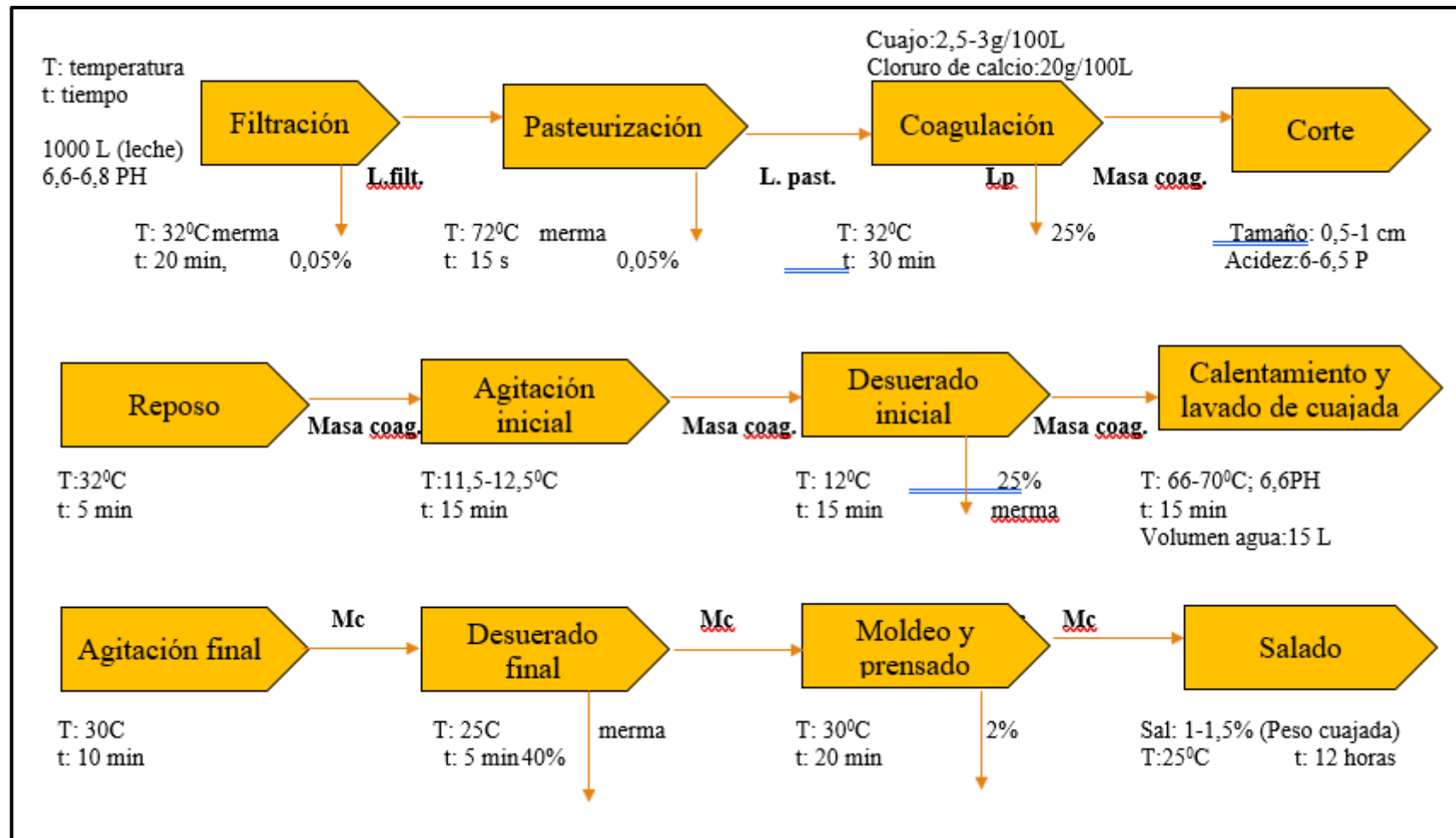
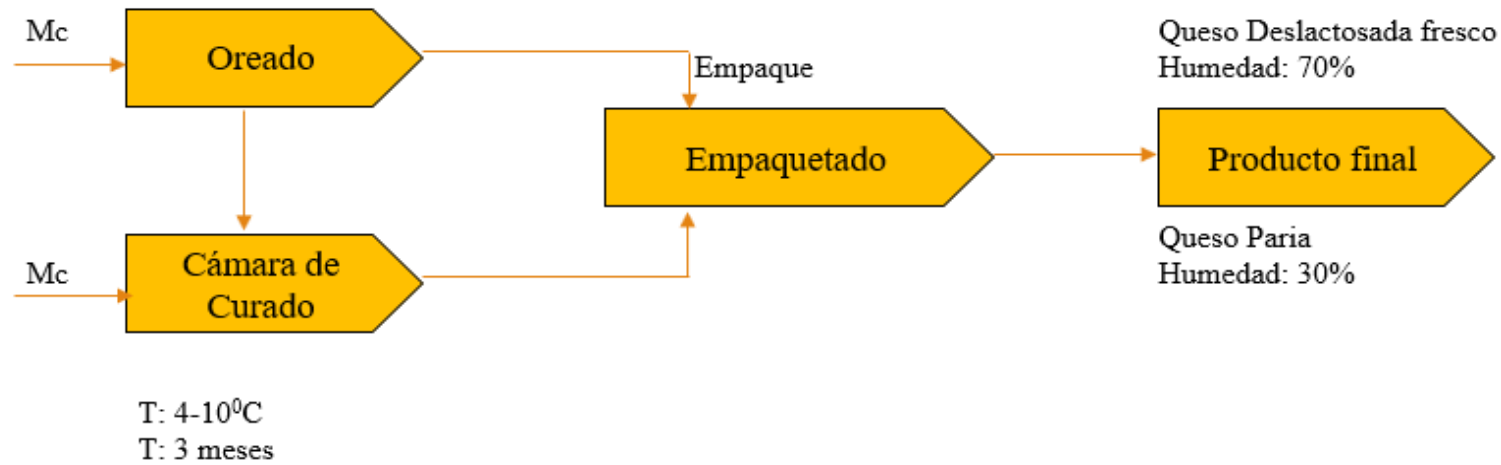


Figura O1. Diagrama de operaciones de queso paria (DOP)

Anexo P. Balance de masa





Cálculos de Balance de Masa

Volumen inicial de leche entera: 1000 litros (referencia)

Densidad de la leche: 1,032 kg/L

Masa= Volumen x Densidad

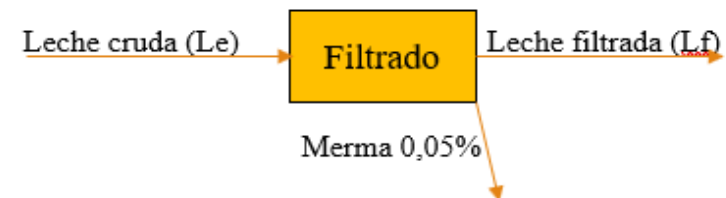
Masa = 1000 L x 1,032kg/L = 1032 kg, = Le

Filtración

$L_{cruda} = L_{filtrada} + \text{merma}$

$L_{filtrada} = 1032 - 0,05\% \times Le = 1031,48 \text{ kg}$

merma = 0,516 kg



Pasteurización

$$L_f = L_p + \text{merma}$$

$$\text{merma} = 5\% \times L_f$$

$$\text{merma} = 5\% \times 1\,031,48 \text{ kg}$$

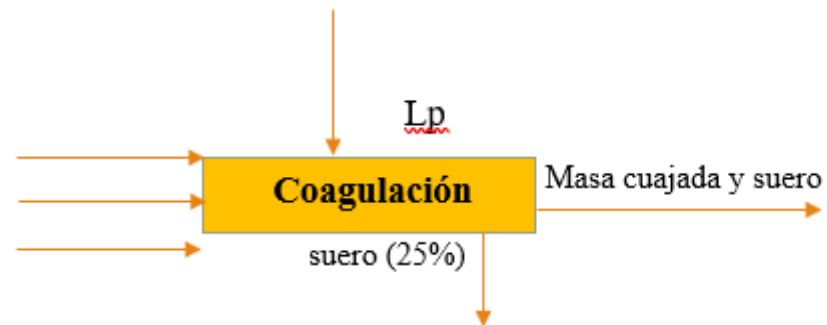
$$\text{merma} = 0,51574 \text{ kg}$$

$$L_p = 1031,48 - 0,5157 = 1030,964 \text{ kg}$$



Coagulación

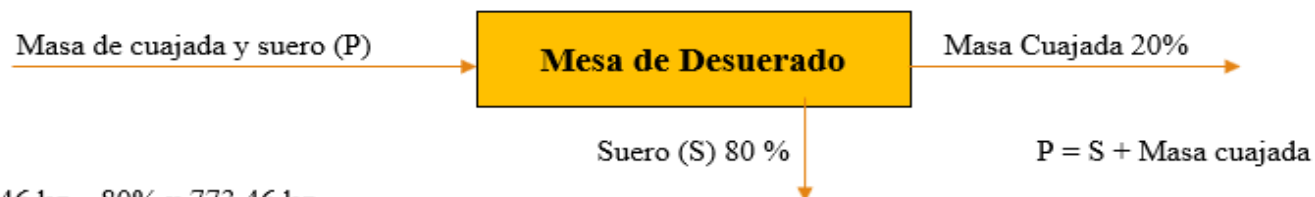
Fermento Láctico (F)
 Cloruro de calcio (Ca)
 Cuajo (Cj)



$$F + Ca + C_j + L_p = \text{suero} + \text{masa cuajada y suero}$$

$$((9,6 \text{ g} + 300 \text{ g} + 10 \text{ g}) / 1000) \text{ kg} + 1030,964 \text{ kg} = 25\% \times 1031,2836 + \text{masa cuajada con suero} = 773,4627 \text{ kg} = P$$

Mesa Desuerado



$$\text{Masa cuajada} = 773,46 \text{ kg} - 80\% \times 773,46 \text{ kg}$$

$$\text{Masa cuajada} = 154,69 \text{ kg}$$

$$\text{Suero} = 618,77 \text{ kg}$$

Moldeo y prensado



$$\text{Suero} = 5\% \times 154,69 \text{ kg} = 7,73 \text{ kg}$$

$$\text{Queso fresco} = 146,9578 \text{ kg}$$

Rendimiento total del proceso

$$\text{Rendimiento} = \text{Queso fresco} / \text{Masa de leche entera} = 146,9578 / 1032 = 0,1424 = 14,24\% = 14,24 / 100 = 1,42 / 10$$

Conclusión: De cada 10 litros de leche se obtiene 1,42 kg de queso.

Fuente: Tesis: Producción de cuatro plantas procesadoras de lácteo. Celendín. Cajamarca (2023)

Anexo Q. Determinación de la dimensión de la planta

Tabla Q1. Descripción de elemento

Elemento	Descripción	Unidad	Fórmula
n	Número de elementos necesarios	entero	--
N	Número de lados de atención	entero	--
SS	Superficie estática	m ²	Largo*ancho
SG	Superficie Gravitacional	m ²	SS*N
K	Coefficiente de superficie evolutiva	-	hm/(2hf)
SE	Superficie evolutiva	m ²	K(SS+SG)
ST	Superficie total	m ²	n(SS+SG+SE)
hm	Promedio de altura de elementos móviles	m	--
hf	Promedio de altura de elementos estáticos	m	--

Tabla Q2. Dimensionamiento de almacén de Materia Prima

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,6	0,5	x	0,5	0,24	0,74
Carro transportador	1	2	0,8	0,6	1,0	1,4	2,8	3,2	2,98	6,18
Elementos estáticos										
Estante	2	1	2,0	0,6	1,83	1,2	1,2	2,4	2,23	9,26
Sacos de sal	5	1	0,8	0,3	1,0	0,24	0,24	0,48	0,45	4,65
Lechera de 20 L,	30	1	0,3	0,3	0,6	0,09	0,09	0,18	0,17	10,50
Balanza de plataforma	1	1	0,6	0,9	0,8	0,54	0,54	1,08	1,00	2,08
			hm	1,3m	hf	0,7m	K	0,93	Total	33,41m

Tabla Q3. Dimensionamiento de la zona de Pasteurización

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,75	0,5	x	0,5	0,47	0,97
Elementos estáticos										
Marmita	4	1	0,8	0,8	0,95	0,64	0,64	1,28	1,15	9,72
			hm	1,75m	hf	0,95m	K	0,92	Total	10,7m²

Tabla Q4. Dimensionamiento de la zona de Cuajado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	2	x	x	x	1,68	0,5	x	0,5	0,49	1,98
Carreta móvil	1	1	0,8	0,6	1,0	0,48	0,48	0,96	0,87	1,83
Elementos estáticos										
Tina	2	2	1,0	0,8	1,0	0,8	1,6	2,4	2,18	9,16
Balde industrial	1	1	0,34	0,34	0,38	0,09	0,09	0,18	0,16	0,34
			hm	1,45m	hf	0,79m	K	0,91	Total	13,31m²

Tabla Q5. Dimensionamiento de la zona de moldeo

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	2	x	x	x	1,72	0,5	x	0,5	0,43	1,860
Elementos estáticos										
Mesa	2	1	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5	3,0	2,58	11,16
			hm	1,72m	hf	1,0m	K	0,86	Total	13,02

Tabla Q6. Dimensionamiento de la zona de Prensado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	2	x	x	x	1,64	0,5	x	0,5	0,46	0,96
Elementos estáticos										
Mesa	2	1	1,2	1,0	0,9	1,2	1,2	2,4	2,18	8,16
Prensa	4	1	0,6	0,4	0,9	0,24	0,24	0,48	0,44	3,68
			hm	1,64m	hf	0,9m	K	0,91	Total	12,80m ²

Tabla Q7. Dimensionamiento de la zona de Salado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,66	0,5	x	0,5	0,27	0,77
Sal	4	1	0,3	0,3	0,8	0,09	0,09	0,18	0,097	1,11
Elementos estáticos										
Tina	2	1	1,2	1,0	0,9	1,2	1,2	2,4	1,30	7,4
Mesa	2	1	1,5	1,0	0,9	1,5	1,5	3,0	4,5	8,4
			hm	0,97m	hf	0,90m	K	0,54	Total	16,68m ²

Tabla Q8. Dimensionamiento de la Zona de Oreado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,74	0,5	x	0,5	0,49	0,99
Elementos estáticos										
Mesa	2	1	1,2	1,0	0,9	0,9	0,9	1,8	1,75	7,10
			hm	1,74m	hf	0,9m	K	0,97	Total	8,09

Tabla Q9. Dimensionamiento de la zona de etiquetado y empaçado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,75	0,5	x	0,5	0,31	0,81
Carreta móvil	1	1	0,8	0,6	1,0	0,48	0,48	0,96	0,59	1,6
Elementos estáticos										
Mesa	2	1	1,4	0,6	0,9	0,84	0,84	1,68	1,02	5,4
Silla	1	1	0,6	0,5	0,9	0,30	0,30	0,60	0,37	0,97
Embassadora	1	1	0,95	0,78	1,8	0,74	0,74	1,48	0,90	2,38
			hm	1,38m	hf	1,13m	K	0,61	Total	8,75 m ²

Tabla Q10. Dimensionamiento de la zona de Curado

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	2	x	x	x	1,74	0,5	x	0,5	0,24	0,74
Carreta móvil	1	1	0,8	0,6	1,0	0,8	0,8	1,6	0,51	2,11
Elementos estáticos										
Estante	8	1	6,0	1,0	2,50	6,0	3,0	9,0	3,60	100,8
Silla	1	1	0,45	0,4	0,9	0,18	0,18	0,36	0,12	0,48
			hm	1,94m	hf	2,27m	K	0,33	Total	104,13m²

Tabla Q11. Dimensionamiento de la zona de Comedor

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles (hm: 1,70m) (K: 0,97)										
Cocinero	2	x	x	x	1,70	0,5	x	0,5	0,49	0,99
Ayudante	1	x	x	x	1,68	0,5	x	0,5	0,49	0,99
Elementos estáticos (hf: 0,88m)										
Mesas	2	1	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,5	5,2
Sillas	10	1	0,45	0,4	0,9	0,18	0,18	0,36	0,35	5,1
			hm	1,7m	hf	0,88m	K	0,97	Total	12,28 m²

Tabla Q12. Dimensionamiento de la zona de Vigilancia

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Vigilantes	2	x	x	x	1,78	0,5	x	0,5	0,5	2,0
Elementos estáticos										
Mesa	1	1	1,0	0,8	0,9	0,8	0,8	1,6	1,58	3,18
			hm	1,78m	hf	0,9m	K	0,99	Total	5,18 m²

Tabla Q13. Dimensionamiento de Almacén de Productos Terminados

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Colaboradores	2	x	x	x	1,72	0,5	x	0,5	0,17	0,74
Carreta móvil	1	1	0,8	0,6	1,0	0,48	0,48	0,96	0,38	1,29
Elementos estáticos										
Estantes	4	1	2,0	0,8	2,0	1,6	1,6	3,2	1,28	17,92
Balanza de plataforma	1	1	0,9	0,8	0,9	0,72	0,72	1,44	0,58	2,02
			hm	1,48m	hf	1,84m	K	0,40	Total	21,97m²

Tabla Q14. Dimensionamiento de la zona Administrativa

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Gerente	1	x	x	x	1,74	0,5	x	0,5	0,38	0,88
Secretaria	1	x	x	x	1,68	0,5	x	0,5	0,38	0,88
Elementos estáticos										
Silla gerencial	1	1	0,70	0,68	1,20	0,48	0,48	0,96	0,72	1,68
Silla de oficina	2	1	0,6	0,57	0,97	0,34	0,34	0,68	0,51	2,38
Estantes	2	1	1,5	0,65	1,70	0,98	0,98	1,96	1,47	6,86
Escritorio de oficina	2	1	0,90	0,60	0,90	0,54	0,54	1,08	0,81	3,78
			hm	1,71m	hf	1,14m	K	0,75	Total	16,46 m²

Tabla Q15. Dimensionamiento de la zona de Control de Calidad

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Operario	1	x	x	x	1,70	0,5	x	0,5	0,45	0,95
Elementos estáticos										
Mesa	1	1	1,0	0,8	0,9	0,8	0,8	1,6	1,42	3,02
Silla	1	1	0,35	0,3	1,0	0,11	0,11	0,22	0,20	0,42
			hm	1,7m	hf	0,95m	K	0,89	Total	4,39 m²

Tabla Q16. Dimensionamiento de Servicios Higiénicos

Elementos	n	N	L(m)	A(m)	H(m)	SS	SG	SS+SG	SE	ST
Elementos móviles										
Masculino	1	x	x	x	1,72	0,5	x	0,5	0,34	0,84
Femenino	1	x	x	x	1,67	0,5	x	0,5	0,34	0,84
Elementos estáticos										
Lavatorio	3	1	0,3	0,3	1,0	0,09	0,09	0,18	0,12	0,9
Ducha	2	1	0,8	0,6	2,0	0,48	0,48	0,96	0,64	1,6
Inodoro	2	1	0,35	0,35	0,8	0,12	0,12	0,24	0,16	0,4
			hm	1,7m	hf	1,27m	K	0,67	Total	4,58 m²

Fuente: Elaboración propia

Anexo R. Requerimiento de Máquinas y Equipos

Tabla R1. Requerimiento de máquinas de planta

Máquinas	Proveedor	Área de destino	Capacidad	Cantidad
Marmita	Xiangying	Almacenamiento	1000 litros	1
Marmita	Xiangying	Pasteurización	1000 litros	1
Tina quesera	Fisher Agro	Cuajado	250 litros	2
Tina para salado	Fisher Agro	Salado	100 kilogramos	2

Fuente: Maquiagro del Perú (2023)

Tabla R2. Requerimiento de equipos de planta

Elemento	Proveedor	Área	Especificación	Capacidad	Cant.
Balanza Industrial	Promart	Almacén	Digital	40 kg	1
Balanza de mesa	Mercado Libre	Planta	Ohaus coolbox.pe	5 kg	3
Grupo electrógeno	Karson	Planta	Generador a Gasolina	950 w	1
PH-Metro digital	Falabella	Laboratorio	Digital rango desde 0 a 14 PH.	0-14 PH	1
Olla de acero	Mercado libre	Pasteurizado	De acero alta Inoxidable No.304	20 L	1
Porongos	Alibaba	Almacén	Acero inoxidable.	50 L	40
Lira de corte queso	Vulcano	Cuajado	Inoxidable de 0,3x0,6m.	Cada 5 cm.	3
Moldes para queso	Fisher Agro	Prensado	Acero inoxidable con tapa	½,1y2 Kg	250
Prensa para queso	Fisher Agro	Prensado	Inoxidable de 3 niveles para 18Kg	18 moldes	10
Mesas	Vulcano	Planta	Acero inoxidable, plancha 1.6mm	2mx4m.	13
Balde industrial	Vulcano	Planta	Plástico con asa metálica, multiuso	20 L	8
Coche carreta	Mercado libre	Planta	Plegable y portátil	200 kg	5
Plataforma de carga	Mercado libre	Planta	Stanley	300 kg	10
Extintor	Promart	Vigilancia	Pqs ABC al 40%	2 kg	3
Estantes abiertos	Carpintería	Curado	Material madera de 1mx12m	5 niveles	13
Estante simple	Falabella	Almacén	Material acero de 2mx1.5m	4 niveles	5
Envasadora al vacío	Fisher	Envasado	800w, voltaje 220 y monofásico	3bolsas/min	1

Fuente: Maquiagro del Perú (2023)

Tabla R3. Requerimiento de equipos de oficina

Elemento	Proveedor	Característica	Cant.
Computadora	Grupo S y M	Monitor: 27". Procesador Intel. Core i7. Disco 1TBSSD 240 GB.	1
Laptop	Store Perú	Pantalla 15". Procesador Intel Core i3. SSD 256 GB.	3
Impresora	Falabella	Multifuncional	3
Teléfono	Claro	Dúo: Internet fijo y Wifi.	2

Fuente: Saga Falabella (2024)

Tabla R4. Requerimiento de muebles y enseres de oficina

Muebles y enseres	Proveedor	Área de destino	Característica	Cantidad
Escritorio grande	VISSO	Administración	En L. Modelo Quadra	1
Escritorio mediano	Falabella	Control de Calidad	Decohome	1
Mesa de oficina	Sodimac	Administración	Melamina	3
Silla de oficina	Sodimac	Administración	De cuero con reposabrazos	3
Sillas	Tienda Hogar	Planta	Personal-visitante	6
Tacho de oficina	Falabella	Administración	Papelera Orange/pedal	3
Lavadero de baño	Promart	Administración	Lavatorio Bowl Eva	2
Sanitario	Promart	Administración	Inodoro Buzios blanco.	2
Urinario	Trébol	Administración	Cadet blanco	4
Estante de escritorio	Tienda Hogar	Administración	Melamina	3

Fuente: Promart (2024)

Anexo S. Requerimientos de materia prima

Leche. La demanda promedio diaria de queso se estima en 100 kilogramos, considerando una proporción de nueve a uno, el requerimiento de materia prima equivale a 900 litros de leche. Dicho volumen puede ser abastecido dado que la capacidad de almacenamiento es de 2000 litros (Dos marmitas de 1000 litros cada uno).

Considerando una producción moderada durante el primer mes, es decir se producirá 50 kilos de queso y por la cual se requiere 450 litros de leche; por seguridad de abastecimiento se propone un stock de seguridad mínima de 240 litros. Por lo tanto, para el mes 1 se requiere 30 porongos de 20 litros cada uno y además 20 porongos cada día por orden planeada para abastecer la producción diaria. Par el mes 2, una producción de 60 kilogramos de queso diario se requiere comprar al inicio 30 porongos y 23 porongos cada día por orden planeada. Finalmente, para el mes 3 en adelante, una producción de 70 kilos de queso (630 litros de leche), donde se comprará 30 porongos al inicio del mes luego 27 porongos diariamente por orden planeada, siempre considerando un stock de seguridad. La capacidad de almacenamiento es de 2000 litros (dos tanques de 1000 litros de leche fresca). Los detalles se indican en las tablas S1, S2, S3 y S4.

Tabla S1. Requerimiento diario de porongos de leche para el mes 1

Día	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leche en Litros		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Número de porongos		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Inventario inicial		30	27	24	21	18	15	12	32	29	26	23	20	17	14	34
Recepciones program.		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Órdenes planeadas	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Inventario final	30	27	24	21	18	15	12	32	29	26	23	20	17	14	34	31
Día	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Leche en L.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Número de porongos	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Inventario inicial	34	31	28	25	22	19	16	36	33	30	27	24	21	18	38	35
Recepciones program.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Órdenes planeadas	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Inventario final	31	28	25	22	19	16	36	33	30	27	24	21	18	38	35	32

Tabla S2. Requerimiento diario de porongos de leche para el mes 2

Día	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leche en Litros		540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Número de porongos		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Inventario inicial		30	26	22	18	14	10	6	29	25	21	17	13	9	5	28
Recepciones programadas		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Órdenes planeadas	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Inventario final	30	26	22	18	14	10	6	29	25	21	17	13	9	5	28	24

Tabla S3. Continuación de requerimiento de porongos de leche mes 2

Día	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Leche en Litros	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Número de porongos	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Inventario inicial	28	24	20	16	12	8	4	27	23	19	15	11	7	3	26	22
Recepciones programadas	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Órdenes planeadas	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Inventario final	24	20	16	12	8	4	27	23	19	15	11	7	3	26	22	18

Fuente: Elaboración propia

Tabla S4. Requerimiento diario de porongos de leche para el mes 3

Día	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leche en Litros		630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Número de porongos		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Inventario inicial		30	26	22	18	14	10	6	33	29	25	21	17	13	9	36
Recepciones programadas		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Órdenes planeadas	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Inventario final	30	26	22	18	14	10	6	33	29	25	21	17	13	9	36	32
Día	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Requerimiento de leche en L.	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Requerimiento de porongos	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Inventario inicial	36	32	28	24	20	16	12	39	35	31	27	23	19	15	42	38
Recepciones programadas	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Órdenes planeadas	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Inventario final	32	28	24	20	16	12	39	35	31	27	23	19	15	42	38	34

Fuente: Elaboración propia

- **Cloruro de Sodio**

El requerimiento de cloruro de sodio (sal) contempla, en la etapa inicial, la adquisición de 33 sacos de sal más 30 sacos por orden planeada, en adelante se programará 33 sacos trimestral, con un peso de 25 kilos por saco, ver detalles en la tabla S5.

Tabla S5. Requerimiento de cloruro de sodio

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requer. de leche en L.		11250	11250	13500	13500	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750
Requer. mensual en kg.		262	262	262	262	262	262	262	262	262	262	730	640
Requer. en sacos 25 Kg.		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Inventario inicial		30	19	8	30	19	8	30	19	8	30	15	4
Recepciones programadas				33			33			33			33
Orden planeada	33			33			33			33			33
Inventario final	30	19	8	30	19	8	30	19	8	30	19	4	26

Fuente: Elaboración propia

- **Enzima Lactasa**

La enzima Lactasa, presentada en botellas de un litro, se requiere al inicio 6 litros más 7 litros por orden planeada. En adelante se adquirirá 10 litros manteniendo un stock de seguridad mínimo de 0 litros por mes. La dosificación estimada es de 1,5 litros de lactasa para 1000 litros de leche, ver tabla S6.

Tabla S6. Requerimiento de Enzima Lactasa

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leche en litros		11250	11250	13500	13500	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750
Leche (20%) en L.		2250	2250	2700	2700	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150
Lactasa en L.		3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Inventario inicial		6	3	7	3	6	1	5	0	5	0	5	0
Recepciones progr.		0	7	0	7	0	9	0	10	0	10	0	10
Orden planeada	7	0	7	0	9	0	10	0	10	0	10	0	10
Inventario final(L)	6	3	7	3	6	1	5	0	5	0	5	0	5

Fuente: Elaboración propia

- **Cuajo**

Se requieren 45 cajas por mes. Al inicio se comprará 135 cajas por orden planeada y en adelante se comprará 189 cajas trimestral para asegurar el abastecimiento, conforme se detalla en la tabla S7. La proporción de uso es de 5 pastillas para procesar 250 litros de leche.

Tabla S7. Requerimiento de cuajo

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leche en litros		1125 0	1125 0	1350 0	1350 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0
Número de pastillas		225	225	270	270	315	315	315	315	315	315	315	315
Número de cajas de 5 pastillas		45	45	54	54	63	63	63	63	63	63	63	63
Inventario inicial		135	90	45	180	126	63	189	126	63	189	126	63
Recep. Program.		0	0	189	0	0	189	0	0	189	0	0	189
Orden planeada	13 5	0	0	189	0	0	189	0	0	189	0	0	
Inventario final	13 5	90	45	180	126	63	189	126	63	189	126	63	189

Fuente: Elaboración propia

- **Cloruro de calcio**

Se requieren 2,25 litros de cloruro de calcio para los dos primeros meses, luego 2,7 litros para los dos meses siguientes. A partir de quinto mes se requieren 3,15 litros mensual. Al inicio se comprará 7 litros más 10 litros por orden planeada y en adelante compras alternadas de 9 y 10 litros trimestral. La proporción le corresponde 1 litro de Cloruro de Calcio para procesar 5 000 litros de leche. Los detalles se muestran en la tabla S8.

Tabla S8. Requerimiento de cloruro de calcio

Descripción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
leche en litros		1125 0	1125 0	1350 0	1350 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0	1575 0
cloruro de calcio (L)		2.25	2.25	2.7	2.7	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Inventario Inicial (L)		10	7.75	5.5	6.8	4.1	0.95	7.8	4.65	1.5	7.35	4.2	1.05
Recepciones programadas (L)		0	0	7	0	0	10	0	0	9	0	0	10
Orden planeada (L)	7	0	0	10	0	0	9	0	0	10	0	0	9
Inventario final (L)	1 0	7.75	5.5	9.8	4.1	0.95	7.8	4.65	1.5	7.35	4.2	1.05	7.9

Fuente: Elaboración propia

- **Fermento Láctico**

Se requieren 113 sobres de fermento láctico para los meses 1 y 2, además 135 sobres para los meses 3 y 4; a partir del quinto mes 158 sobres mensual. Se utilizará un sobre de fermento láctico para cien litros de leche. Al inicio se comprará 340 sobres más 340 sobres por orden planeada y en adelante se comprará 474 sobres trimestral. Los detalles se muestran en tabla S9.

Tabla S9. Requerimiento de fermento láctico en número de sobres

Descripción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leche en litros		11250	11250	13500	13500	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750	15750
fermento láctico		113	113	135	135	158	158	158	158	158	158	158	158
Inventario inicial (sobres)		340	227	114	319	184	26	342	184	26	342	184	26
Recepciones programadas		0	0	340	0	0	474	0	0	474	0	0	474
Orden planeada	340	0	0	474	0	0	474	0	0	474	0		474
Inventario final	340	227	114	319	184	26	342	184	26	342	184	26	342

Fuente: Elaboración propia

- **Bolsas de empaque**

Se requieren dos paquetes por mes. Inicialmente se comprará 6 paquetes más 6 paquetes por orden planeada y en adelante 6 paquetes trimestral. Cada paquete consta de 1000 unidades.

Tabla S10. Requerimiento de bolsas de envoltura del producto

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bolsas en unidades	1250	1250	1500	1500	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Paquetes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Inventario inicial	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2
Recepciones programadas	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Orden planeada	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Inventario final	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6

Elaboración propia

- **Etiquetas**

Se requieren dos paquetes de etiquetas por mes. Inicialmente se comprará 6 paquetes más 6 paquetes por orden planeada y posteriormente se comprará 6 paquetes trimestral. Cada paquete consta de 1000 unidades, conforme se indica en la tabla S11.

Tabla S11. Requerimiento de etiquetas para el embolsado de producto

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Núm. etiquetas por mes.		1250	1250	1500	1500	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Paquetes		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Inventario inicial		6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2
Recepciones progr.				6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Orden planeada	6			6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Inventario final	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6

Fuente: Elaboración propia

- **Mascarillas**

Se requieren dos cajas de 100 unidades cada mes. Inicialmente se adquirirá 6 cajas más 6 cajas por orden planeada y en adelante se comprará 6 cajas cada trimestre. Asimismo, se dispone de un stock de seguridad mínimo de 2 cajas para garantizar el abastecimiento, tal como se detalla en la tabla S12.

Tabla S12. Requerimiento de mascarillas

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento de mascarillas		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Caja de 100 unidades		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Inventario inicial		6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2
Recepciones programadas		0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Orden planeada	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Inventario final	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2	10

Fuente: Elaboración propia

- **Gorras**

Se requiere dos cajas de gorras descartables de 100 unidades por mes. Se comprará 6 cajas más 6 cajas por orden planeada y en adelante se comprará 6 cajas de gorras cada trimestre. Se cuenta con un stock de seguridad mínima de 2 cajas, tal como se muestra en la tabla S13.

Tabla S13. Requerimiento de gorras

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Requerimiento de gorras		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Caja de 100 unidades		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Inventario inicial		6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2
Recepciones programadas		0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Orden planeada	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	6
Inventario final	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6	4	2	6

Fuente: Elaboración propia

Anexo T. Estudio Legal

Tabla T1. Tipos de Sociedades Empresariales

Tipo de sociedad	Cantidad de socios	Organización	Capital y acciones
Sociedad Anónima (S.A)	Mínimo: 2 Máximo: Ilimitado	<ul style="list-style-type: none"> • Junta general de accionistas • Gerencia • Directorio 	Capital definido por aportes de cada socio
Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C)	Mínimo: 2 Máximo: 20	<ul style="list-style-type: none"> • Junta general de accionistas • Gerencia • Directorio(opcional) 	Capital definido por aportes de cada socio
Sociedad Anónima Abierta (S.A.A)	Mínimo: 750	<ul style="list-style-type: none"> • Junta general de accionistas • Gerencia • Directorio 	Más del 35% de capital pertenece a 175 o más accionistas
Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.)	Mínimo: 2 Máximo: 20	Normalmente empresas familiares pequeñas	Capital definido por aportes de cada socio
Empresario Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L)	Máximo: 1	Una sola persona figura como Gerente General y socio	Capital definido por aportes del único aportante

Fuente: Portal web del Gobierno del Perú (s.f.)

1. **Búsqueda y reserva de un nombre.** Se debe verificar si existe una coincidencia con otro nombre. Presentar su DNI o Pasaporte.
2. **Elaboración del Acto Constitutivo (Minuta).** Es la voluntad manifiesta de constituir una empresa.
3. **Abono de capitales y bienes.** Es necesario dinero o bienes (inmuebles o muebles), que se acreditarán con un documento expedido por una entidad financiera. Abriendo una cuenta indicando el aporte de los socios.
4. **Elaboración de la Escritura Pública.** Es el documento que da fe al Acto Constitutivo. Debe estar firmado y sellado por un Notario.
5. **Inscripción en Registros Públicos.** La Escritura Pública firmado y sellado se lleva a la SUNARP para realizar la inscripción en los Registros Públicos.
6. **Inscripción al Ruc para Persona Jurídica.** Se debe realizar a través de la Plataforma de Sistema de intermediación Digital (SID-SUNARP).
7. **Registro de planilla de los trabajadores.**
8. **Registro Nacional de la Mype**
9. **. Registro de los trabajadores en Seguro Social de Salud (Essalud).**
10. **Inscripción del producto queso en el Registro de Alimentos y Bebidas de consumo Humano.**
11. **Autorización de funcionamiento de la Municipalidad de Ayaviri.**

Figura T1. Procedimiento para constituir una empresa

Fuente: Registro Público, Superintendente Nacional de Administración Tributaria(SUNAT)

- Solicitar formato de autorización sanitaria ante DIGESA
- Presentar el clave sol (otorgado por la SUNAT)
- Presentar el informe de resultados de análisis microbiológico y fisico-químico emitido por el laboratorio de control de calidad de la empresa
- Información de la empresa
- Nombre y marca del producto
- Declaración de ingredientes y aditivos del producto (dosis, código SIN)
- Tipo, material del envase y presentación
- Condiciones de almacenamiento
- Tiempo de vida
- Información de la etiqueta
- Pago respectivo en el banco previo comprobante.

Figura T2. Procedimiento para obtener el Certificado de Registro Sanitario

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

- Elige la marca, fácil de recordar para el público objetivo. Indica los beneficios y valores de la empresa. Evita una copia.
- Define y clasifica los productos que desea distinguir con la marca.
- Realiza la búsqueda de antecedentes fonéticos figurativos similares o idénticos al tuyo que han sido solicitados con anterioridad para evitar conflicto.
- Llena el formulario de solicitud con dos ejemplares.
- Paga la tasa y presenta en Mesa de Partes.

Figura T3. Procedimiento para obtener el registro de marca y logo

Fuente: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)

En caso no exista oposición dentro de los 30 días hábiles INDECOPI registrará la marca.

Anexo U. Inversión en activos tangibles

Al inicio del proyecto se adquirirá una marmita para almacenamiento y otra para pasteurización. Asimismo, se contará con dos tinas queseras para coagulación de la leche y otra dos para el proceso de salado, tal como se detalla en la tabla U1.

Tabla U1. Inversión en máquinas y equipos

Máquinas	Unid.	Precio unitario	Total, sin IGV	IGV	Total, con IGV
Marmita	1	4 406,8	4 406,8	793,2	S/. 5 200,00
Marmita	1	4 406,8	4 406,8	793,2	S/. 5 200,00
Tina quesera	2	4 508,5	9 016,9	1 623,1	S/.10 640,00
Tina para salado	2	4 237,3	8 474,6	1 525,4	S/.10 000,00
Total	6	-	26 305,08	4 734,9	S/.31 040,00

Fuente: Maquiagro del Perú (2023)

Tabla U2. Inversión en equipos de planta

Elemento	Cantidad	Precio(S/)	Total, sin IGV	IGV (S/.)	Total, con IGV (S/.)
Balanza Industrial	1	278,8	278,8	50,2	329,0
Balanza de mesa	3	92,4	277,1	49,9	327,0
Grupo electrógeno	1	423,6	423,6	76,3	499,9
PH-Metro digital	1	254,2	254,2	45,7	299,9
Olla de acero inoxidable	1	389,8	389,8	70,2	460,0
Porongos	40	805,1	32 203,4	5796,6	38 000,0

Elemento	Cantidad	Precio(S/)	Total, sin IGV	IGV (S/.)	Total, con IGV (S/.)
Lira de corte de queso	3	203,4	610,2	109,8	720,0
Moldes para queso	150	50,8	7627,1	1372,9	9000,0
Prensa para queso	10	1525,4	152 54,2	2745,8	18 000,0
Mesas	13	2542,4	33 050,8	5949,2	39 000,0
Balde industrial	8	72,0	576,3	103,7	680,0
Coche carreta	5	228,8	1 144,1	205,9	1 350,0
Plataforma de carga	10	500,0	5 000,0	900,0	5 900,0
Extintor	3	50,8	152,3	27,4	179,7
Estantes abiertos	13	296,6	3 855,9	694,1	4 550,0
Estante simple	5	156,8	783,9	141,1	925,0
Envasadora al vacío	1	3 813,56	3813,6	686,4	4500,0
Total	268	-	S/. 105 695,3	S/. 19 025,2	S/. 124 720,5

Fuente: Catálogo de maquinaria para procesamiento de lácteos. Maquiagro del Perú (2023)

Tabla U3. Inversión en Equipos de Oficina

Elemento	Cantidad	Precio(S/)	Total, sin IGV	IGV	Total, con IGV (S/.)
Computadora	1	2 033,1	2 033,1	365,95	2 399,00
Laptop	3	1 270,3	3 811,0	685,98	4 497,00
Impresora	3	1 058,5	3 175,4	571,58	3 747,00
Teléfono	2	423,7	847,5	152,54	1000,00
Total	9		S/. 11 643	S/. 2 095,74	S/. 13 738,74

Fuente: Saga Falabella (2024)

Tabla U4. Inversión en muebles y enseres de oficina

Muebles y enseres	Precio(S/)	Cantidad	Total, sin IGV	IGV	Total, con IGV
Escritorio grande	1 262,7	1	1 262,7	227,3	1490
Escritorio mediano	846,6	1	846,6	152,4	999
Mesa de oficina	457,6	3	1 372,9	247,1	1 620
Silla de oficina	101,7	3	305,1	54,9	360
Sillas	55,1	6	330,5	59,5	390
Tacho de oficina	35,5	3	106,5	19,2	125,7
Lavadero de baño	192,4	2	384,7	69,3	454
Sanitario	398,3	2	796,6	143,4	940
Urinario	118,6	4	474,6	85,4	560
Estante de escritorio	236,4	3	709,3	127,7	837
Total		28	S/. 6 589,5	S/. 1186,1	S/. 7 775,7

Fuente: Promart (2023a)

Anexo V. Presupuestos de costos directos

- Se proyecta la adquisición de 450 litros diario de leche para el primer y segundo mes, equivalente a 13 500 litros mensual a S/.16200 sin IGV, a S/1,2 soles por litro. A partir del tercer mes se comprará 630 litros diario, 18900 litros mensual a costo de S/.22 680 sin IGV.
- El requerimiento de cloruro de sodio se estima en 30 sacos al inicio del proyecto, así como 33 sacos adicionales por orden planeada, a un costo de S/.2 047. En adelante se estima 33 sacos trimestral, cuyo contenido será 25 kilogramos por saco, con un costo de S/.1072, a un precio de S/.32,5 por saco.
- Para el 20% de la producción diaria se usará la enzima lactasa y la compra será mensual ya que representa un alto costo. Se comprará 5 litros de enzima lactasa cada mes a un costo de S/.1402 soles, sin incluir el impuesto general a las ventas (IGV).
- El cuajo, como insumo, se requiere en cajas de 5 pastillas. Al inicio del proyecto, se realizará la adquisición de 135 cajas más 135 por orden planeada con un costo de S/.8694. En adelante se comprará 135 cajas cada trimestre con un costo de S/.4347 con un costo de S/.32,2 por caja.
- El cloruro de calcio, al inicio del proyecto la compra será de 10 litros y más 7 litros por orden planeada con un costo S/.8760 y en adelante se comprará 10 litros por trimestre con un costo de S/.5153. El costo asciende S/.515 por litro sin IGV.
- Al inicio del proyecto, se realizará la compra de 340 sobres de fermento láctico más 340 sobres por orden planeada, con un costo de 6 800 soles y en adelante se comprará 474 sobres trimestral con un costo de S/. 4740, con un costo de S/.10 por sobre, sin IGV.

- La compra de bolsas de empaque consta de 6 paquetes más 6 paquetes por orden planeada, al inicio del proyecto, con un costo de S/.600 y en adelante se comprará 6 paquetes cada trimestre con un costo de 300 soles, con un costo de S/.50 por paquete.
- La compra de etiquetas para identificar la marca y el logo del producto, al inicio se comprará 12 paquetes con un costo de 45,72 soles y en adelante se comprará 6 paquetes cada trimestre con un costo de S/.22,86, con un costo de S/.3,81 por paquete.

Los detalles se muestran en la tabla V1.

Tabla V1. Costo mensual de materia prima

Mes	P.U.(S/.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total (S/.)
Leche en soles	1,2	0	16 200	16 200	19 440	19 440	22 680	22 680	2 2680	22 680	22 680	22 680	22 680	22 680	252 720
Cloruro de sodio	1,3	2047,5	0	0	1072,5	0	0	1072,5	0	0	1072,5	0	0	1 072,5	5 265
Lactasa	280,5	0,0	1 402,7	1 402,7	1 683,2	1 683,2	1 963,8	1 963,8	1 963,8	1 963,8	1 963,8	1 963,8	1 963,8	1 963,8	21 882,1
Cuajo	32,2	8 694	0	0	4 347	0	0	4 347	0	0	4 347	0	0	4 347	21 735
Cloruro calcio	515,3	8 760,1	0	0	5 153	0	0	4 637,7	0	0	5 153	0	0	4 637,7	23 703,8
Fermento láctico	10,0	6800	0	0	4 740	0	0	4 740	0	0	4 740	0	0	4 740	21 020
Bolsas empaque	50,0	600	0	0	300	0	0	300	0	0	300	0	0	300	1 400
Etiquetas	3,8	45,72	0	0	22,86	0	0	22,86	0	0	22,86	0	0	22,86	114,3
Total, sin IGV		26 947,3	17 602,7	17 602,7	36 758,6	21123,2	24643,8	39763,8	24643,8	24643,8	40279,1	24643,8	24643,8	39 763,8	347 940,2
														IGV	62 629,2
														Total, con IGV	415 930,3

A partir de la cantidad de materia prima requerida para la elaboración de queso determinado en el estudio técnico. El costo estimado de cada insumo considerando una relación de proporcionalidad con respecto al insumo principal (leche) se detalla en la tabla V2.

Tabla V2. Presupuesto anual de Materia Prima (S/.)

Insumo	Precio unitario (S/.)	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Leche en litros		210 600	249 120	269 370	292 770	334 080	337 140
Leche	1,2	252 720,0	298 944,0	323 244,0	351 324,0	400 896,0	404 568,0
Cloruro de sodio	1,3	4 381,0	51 81,7	5 602,9	6 089,6	6 948,9	7 012,5
Enzima Lactasa	280,5	26 595,2	31 139,9	33 664,8	36 947,1	42 081,0	42 501,8
Cuajo	32,2	21 735,0	32 103,4	34 711,6	37 738,4	43 051,4	43 437,8
Cloruro de calcio	515,3	23 703,8	25 674,3	27 761,3	30 172,9	34 430,3	34 745,6
Fermento	10,0	21 020,0	24 912,0	26 937,0	29 277,0	33 408,0	33 714,0
Bolsas de empaque	50,0	1 400,0	1 450,0	1 550,0	1 700,0	1 850,0	1 950,0
Etiquetas	3,8	114,3	116,5	118,1	129,5	141,0	148,6
Total, sin IGV		S/. 351 669,3	S/. 419 515,8	S/. 453 589,7	S/. 493 378,6	S/. 562 806,5	S/. 568 078,4
IGV		S/. 63 300,5	S/. 75 512,8	S/. 81 646,1	S/. 88 808,1	S/. 101 305,2	S/. 102 254,1
Total, con IGV		S/. 414 969,8	S/. 495 028,7	S/. 535 235,8	S/. 582 186,7	S/. 664 111,7	S/. 670 332,5

La determinación del costo de mano de obra, se realiza en base a la remuneración mínima vital, decretado por el ministerio de trabajo de S/.1130 mensual, por una jornada de ocho horas de trabajo, seis días semanales, de lunes a sábado, con una hora de refrigerio de 12m a 1pm.

Tabla V3. Estimación del sueldo anual de mano de obra directa

Mano de obra directa	Sueldo mensual	Sueldo anual	Essalud	Gratificación	Asignación	CTS	Costo anual
Deducción del sueldo	S/. 1 130	S/. 13 560	S/. 1 084,8	S/. 2 260	S/. 1 356	S/. 1 130	S/. 19 390,8

La cantidad y costo de mano obra, considerando una remuneración mínima vital, para una jornada de ocho horas diaria. El costo anual que incluye atención de Essalud, compensación por tiempo de servicios, gratificaciones, se detalla en la tabla V4.

Tabla V4. Cantidad y costo de mano de obra directa

Mano de obra directa	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Cantidad de colaboradores	7	7	7	8	8	8
Costo de mano de obra	S/. 135 735,6	S/. 135 735,6	S/. 135 735,6	S/. 155 126,4	S/. 155 126,4	S/. 155 126,4

Anexo W. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

- El costo de alquiler de local se estima en S/.3 200 mensual, equivalente a S/.38 400 anual. Del total, el 80% se destina para la planta y 20% para la zona administrativa. El costo para la planta equivale S/.30 720 para el primer año. El alquiler de la cámara de maduración se estima en S/.3500 mensual, equivalente a S/.42 000 anual. El monto total de alquiler asciende a S/.72 720, con un incremento anual del 2%.
- El mantenimiento de máquinas e instalaciones se realizará dos veces por mes con un costo de S/.225 por revisión.
- El costo por consumo de electricidad está estimado en S/.834 soles mensual por 620 KWH), En un período de un año asciende a S/.10 008. El 85% corresponde al consumo de la planta de fabricación que corresponde un costo de S/.8 506,8 anual.
- El costo por consumo de agua se estima en S/.85 mensual, equivalente a S/.1 020 anual. Del total, el 95% se destina para la planta con un importe de S/.969 anual, considerando un incremento anual de 2%.
- El costo por servicio de telefonía se estima en S/.279 mensual, S/.3 348 anual. Sólo el 20% para la planta, con un importe de S/.669,6.

Tabla W1. Costos Indirectos de planta servicios terceros

Costo indirecto	Alcance	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Alquiler de planta	80%	S/. 61627,1	S/. 61627,1	S/. 61627,1	S/. 62859,7	S/. 62859,7	S/. 62859,0
Mantenimiento	450 por mes	5400,0	5400,0	5400,0	5400,0	5400,0	5400,0
Servicio de electricidad	85%	8506,8	8506,8	8506,8	8506,8	8506,8	8506,8
Servicio de agua	95%	969	988,4	1008,1	1028,3	1048,9	1069,9
Telefonía e internet	20%	669,6	676,3	683,1	689,9	696,8	703,8
Total sin IGV	-	S/. 77172,5	77198,6	77225,1	78484,7	78512,2	S/. 78539,5
IGV	-	13891,1	13895,7	13900,5	14127,2	14132,2	14137,1
Total con IGV	-	S/. 91063,6	91094,3	91125,6	92611,9	92644,4	S/. 92676,6

- El personal de planta de producción se estimó en 8 operarios, por lo que se requiere 8 mascarillas por día. Para una jornada de 25 días se necesitan 225 mascarillas, en cajas de 100 unidades se requieren 2, 25 cajas, es decir 3 cajas mensual. En un período semestral se requiere 18 cajas con un importe de S/.720 a un precio unitario de S/.40.
- Se requiere 8 gorras descartables por día, equivalente a 225 gorras por mes. En cajas de 100 unidades se requieren 2,25 cajas, aproximado tres cajas mensuales, 18 cajas por semestre con un importe de S/.342 con un precio unitario de S/.19.
- Se estima una necesidad de 8 pares de guantes descartables diario, 225 pares de guantes por mes. En cajas de 100 unidades se requieren 3 cajas cada mes. En un semestre se estima 18 cajas con un importe de S/.630 a un precio de S/.35 por unidad.
- Se requiere 8 mandiles para dos meses. Para un semestre 27 mandiles con un importe de S/.2 160 a un precio de S/.80 por unidad.
- Para un período de seis meses se requiere 18 pares de botas con un importe de S/.1 134 a un precio unitario de S/.63.

- Se requiere 4 unidades de jabón líquido mensual, 24 unidades semestral con un importe 168 soles, S/.7 por unidad.
- Alcohol por galón se requiere una unidad cada quince días, 12 galones semestral con un importe de S/.738 soles, S/.61,5 por unidad.
- Papel toalla, una unidad semanal. Se requiere 24 paquetes semestral con un costo de S/.297 a un precio unitario de S/.12,4.
- Se requiere 6 litros mensual de detergente líquido, 36 litros semestral con un costo de S/.990 a un precio de S/.27,5 por unidad.

Tabla W2. Costos Indirectos de uniformes

Descripción	Característica		Precio (S/.)	Cantidad En unidades	Semestre		Total, sin IGV (S/.)
	Marca	Lugar			1	2	
Mascarilla (caja100 unidades)	EVR 3 pliegues	Plaza Vea	40	18	720	720	1 440
Gorra (caja de 100 unidades)	IDK importado	Promart	19	18	342	342	684
Mandil	R&G	Promart	80	27	2 160	2 160	4 320
Botas en pares	PVC blanco	Mercado Libre	63	18	1 134	1 134	2 268
Guantes (caja de 100 unid.)	ANSELL 37-310	Mercado Libre	35	18	630	630	1 260
Jabón líquido	ELITE	Promart	7	24	168	168	336
Alcohol en galones	Alkofarma	Promart	61,5	12	738	738	1 476
Papel toalla (bolsa de 6 rollos)	NOVA clásica	Plaza Vea	12,4	24	297,6	297,6	595,2
Detergente en litros	Sapolio	Plaza Vea	27,5	36	990	990	1 980
Total sin IGV	-	-	-	-	S/.7 179,6	S/. 7 179,6	S/. 14 359,2
						IGV	S/. 2 584,7
						Total, con IGV	S/. 16 943,9

Tabla W3. Costo unitario de Mano de obra Indirecta (MOI)

Mano de obra Indirecta	Sueldo / mes	Sueldo anual	Essalud	gratificación	Asignación	Cts	Costo anual
Almacenero	S/. 1200	S/. 14 400	1 152	2 400	1 440	1 200	S/. 20 592
Asistente Control Calidad	S/. 1500	S/. 18 000	1 620	3 000	1 800	1 500	S/. 25 920
Supervisor de Producción	S/. 2300	S/. 27 600	2 484	4 600	2 760	2 300	S/. 39 744

Tabla W4. Cantidad de Mano de obra Indirecta

Cantidad MOI	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Almacenero	1	1	1	1	1	1
Asistente Control Calidad	1	1	1	1	1	1
Supervisor de Producción	1	1	1	1	1	1

Tabla W5. Costo anual de Mano de Obra Indirecta (MOI)

Costo Indirecto	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Almacenero	20 592	20 592	20 592	20 592	20 592	20 592
Asistente Control Calidad	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920
Supervisor de Producción	39 744	39 744	39 744	39 744	39 744	39 744
Costo de MOI	S/. 84 672	S/. 84 672	S/. 84 672	S/. 84 672	S/. 84 672	S/. 84 672

Tabla W6. Gastos en sueldos para el personal Administrativo

Gasto administrativo	Sueldo / mes	Sueldo anual	Essalud	gratificación	Asignación	Cts	Gasto anual
Gerente General	S/. 3 200	S/. 38 400	3 456	6 400	3 840	3 200	S/. 55 296
Secretaria	S/. 1 800	S/. 21 600	1 944	3 600	2 160	1 800	S/. 31 104
Vigilancia	S/. 1 200	S/. 14 400	1 296	2 400	1 440	1 200	S/. 20 736

El rubro de otros gastos administrativos incluye alquiler de local, servicios de internet, agua, electricidad y contabilidad, se muestra en tabla W7.

Tabla W7. Otros gastos Administrativos

Otros gastos administrativos	Participación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Alquiler de local	20%	7 680,0	7 833,6	7 990,3	8 150,1	8 313,1	8 479,3
Servicio de telefonía e internet	80%	2 678,4	2 705,2	2 732,2	2 759,6	2 787,2	2 815,0
Servicio de electricidad	15%	1 501,2	1 501,2	1 501,2	1 501,2	1 501,2	1 501,2
Servicio de agua	5%	51,0	52,0	53,1	54,1	55,2	56,3
Servicio de contabilidad	-	2 700,0	2 700,0	2 700,0	2 700,0	2 700,0	2 700,0
Total, sin IGV	-	S/. 14 610,6	S/. 14 792,0	S/. 14 976,8	S/. 15 165,0	S/. 15 356,6	S/. 15 551,9
IGV	18%	S/. 2 629,9	S/. 2 662,6	S/. 2 695,8	S/. 2 729,7	S/. 2 764,2	S/. 2 799,3
Total	-	S/. 17 240,5	S/. 17 454,6	S/. 17 672,6	S/. 17 894,6	S/. 18 120,8	S/. 18 351,2

El resumen de los gastos administrativos incluyendo sueldo y otros gastos se indican en la tabla W8.

Tabla W8. Resumen de gastos administrativos (GA)

Gasto Administrativo Anual	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gerente General	1	1	1	1	1	1
Secretaria	1	1	1	1	1	1
Vigilancia	1	1	1	2	2	2
Sueldo de Gerente General	55 296	55 296	55 296	55 296	55 296	55 296
Sueldo de secretaria	31 104	31 104	31 104	31 104	31 104	31 104
Sueldo de vigilancia	20 736	20 736	20 736	41 472	41 472	41 472
Total, de sueldo administrativo	S/. 107 136,0	S/. 107 136,0	S/. 107 136,0	S/. 127 872,0	S/. 127 872,0	S/. 127 872,0
Otros Gastos Administrativo sin IGV	14 610,6	14 792,0	14 976,8	15 165,0	15 356,6	15 551,9
Total, de gasto Administrativo sin IGV	S/. 121 746,6	S/. 121 928,0	S/. 122 112,8	S/. 143 037,0	S/. 143 228,6	S/. 143 423,9
IGV	S/. 2 629,9	S/. 2 662,6	S/. 2 695,8	S/. 2 729,7	S/. 2 764,2	S/. 2 799,3
Total, de gasto administrativo con IGV	S/. 124 376,5	S/. 124 590,6	S/. 124 808,6	S/. 145 766,6	S/. 145 992,8	S/. 146 223,2

Tabla W9. Gastos en sueldos para el personal de Venta (S/.)

Personal de Venta	Sueldo mensual (S/.)	Sueldo anual bruto (S/.)	Essalud	Gratificación	Asignación	CTS	Gasto anual
Jefe de venta	2 500	30 000	2 700	5 000	3 000	2 500	S/. 43 200
Asistente de venta	1 500	18 000	1 620	3 000	1 800	1 500	S/. 25 920

Con el fin de posicionar la marca en el mercado se realizará una campaña agresiva de publicidad y promoción durante el primer año. Asimismo, se realizarán degustaciones en ferias y eventos culinarios, afiches publicitarios sobre el origen del producto. Los gastos de venta se detallan en la tabla W10.

Tabla W10. Otros Gastos de venta (S/.)

Otros gastos de venta	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Promoción de lanzamiento	5 800	0	0	0	0	0
Avisos en redes sociales	5 000	4 800	3 600	2 500	2 500	2 500
Degustaciones	2 400	2 400	1 800	1 800	1 800	1 800
Afiches publicitarios	348	348	260	260	260	260
Gasto en transporte	14 400	14 400	14 400	14 400	14 400	14 400
Total, sin IGV (S/.)	2 0048	14 048	12160	11060	1 1060	11 060
IGV (S/.)	3 176,64	2 096,64	1 864,8	1 666,8	1 666,8	1 666,8
Total, con IGV (S/.)	23 224,64	16 144,64	14 024,8	12 726,8	12 726,8	12 726,8

Tabla W11. Resumen de Gastos de Venta (GV)

Gasto de Venta anual	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Jefe de marketing	1	1	1	1	1	1
Asistente de venta	1	1	1	2	2	2
Jefe de venta sueldo (S/.)	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0	43 200,0
Asistente de venta sueldo (S/.)	25 920,0	25 920,0	25 920,0	51 840,0	51 840,0	51 840,0

Gasto de Venta anual	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total, de sueldo de Venta (S/.)	69 120,0	69 120,0	69 120,0	95 040,0	95 040,0	95 040,0
Otros gastos de Venta	20 048,0	14 048,0	12 160,0	11 060,0	11 060,0	11 060,0
Total, gastos de venta sin IGV (S/.)	89 168,0	83 168,0	81 280,0	106 100,0	106 100,0	106 100,0
IGV	3 176,6	2 096,6	1 864,8	1 666,8	1 666,8	1 666,8
Total, gastos de venta con IGV (S/.)	92 344,6	85 264,6	83 144,8	107 766,8	107 766,8	107 766,8

Tabla W12. Capital de trabajo (S/.)

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venta en kilogramos		1250	1250	1500	1500	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Precio de venta sin IGV	0	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9
Total de ingresos	0	40 250	40 250	48 300	48 300	56 350	56 350	56 350	56 350	56 350	56 350	56 350	56 350
Material Directo	26 947,3	16 522,7	16 522,7	34 598,6	18 963,2	22 123,8	37 243,8	22 123,8	22 123,8	37 759,1	22 123,8	22 123,8	37 243,8
Mano de obra directo	0	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391	19 391
Mano de obra indirecto	0	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056	7056
Costos indirectos de planta	0	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45	5 880,45
Otros costos Indirectos	7179,6	0	0	0	0	0	7179,6	0	0	0	0	0	7179,6
Gastos Administrativos	0,0	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6	10 145,6
Gastos de Ventas	0,0	8 134,5	8134,5	8134,5	8134,5	7430,7	7430,7	7430,7	7430,7	6879,4	6879,4	6879,4	6879,4
Total de egresos	34 126,9	58 071,3	58 071,3	76 147,2	60 511,8	62 968,5	85 268,2	62 968,5	62 968,5	78 052,6	62 417,2	62 417,2	84 716,9
Saldo	-34 126	-17 821	-17 821	-27 847	-12 211,8	-6 618,5	-28 918,2	-6 618,5	-6 618,5	-21 702,6	-6 067,2	-6 067,2	-28 366,9
Saldo Acumulado	- 34126,9	- 51948,2	- 69769,4	- 97616,6	- 109828,4	- 116446,9	- 145365,0	- 151983,5	- 158602,0	- 180304,6	- 186371,8	- 192439,1	- 220806,0
Capital de trabajo sin IGV (S/.)		34 126,9		IGV	S/.4678,6		Capital de trabajo con IGV (S/.)				38 805,6		

Anexo X. Condiciones de financiamiento

Tabla X1. Financiamiento de activo fijo

Descripción	Monto
Entidad financiera	Interbank
Financiamiento de Activo Fijo	S/. 160 464,3
Plazo en meses	36
Tasa de interés efectiva anual (TEA)	15,90%
Tasa de interés efectiva Mensual (TEM)	1,24%
Tasa de ITF	0,005%
Tasa de seguro de desgravamen	0,045%
Cuota mensual	S/. 5 623,0

Tabla X2. Tabla de amortización de activo fijo (S/.)

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
0	160 464,3	0	0	0	0	0	160 464,3
1	160 464,30	3 565,20	1985,32	5550,52	0,278	5 623,01	156 899,10
2	156 899,10	3 609,31	1941,21	5550,52	0,278	5 623,01	153 289,80
3	153 289,80	3 653,96	1896,56	5550,52	0,278	5 623,01	149 635,84
4	149 635,84	3 699,17	1851,35	5550,52	0,278	5 623,01	145 936,67
5	145 936,67	3 744,94	1805,58	5550,52	0,278	5 623,01	142 191,73
6	142 191,73	3 791,27	1759,25	5550,52	0,278	5 623,01	138 400,46
7	138 400,46	3 838,18	1712,34	5550,52	0,278	5 623,01	134 562,28
8	134 562,28	3 885,67	1664,86	5550,52	0,278	5 623,01	130 676,61
9	130 676,61	3 933,74	1616,78	5550,52	0,278	5 623,01	126 742,87
10	126 742,87	3 982,41	1568,11	5550,52	0,278	5 623,01	122 760,46
11	122 760,46	4 031,68	1518,84	5550,52	0,278	5 623,01	118 728,78
12	118 728,78	4 081,56	1468,96	5550,52	0,278	5 623,01	114 647,22
13	114 647,22	4 132,06	1418,46	5550,52	0,278	5 623,01	110 515,15
14	110 515,15	4 183,19	1367,34	5550,52	0,278	5 623,01	106 331,97
15	106 331,97	4 234,94	1315,58	5550,52	0,278	5 623,01	102 097,03
16	102 097,03	4 287,34	1263,18	5550,52	0,278	5 623,01	97 809,69
17	97 809,69	4 340,38	1210,14	5550,52	0,278	5 623,01	93 469,31
18	93 469,31	4 394,08	1156,44	5550,52	0,278	5 623,01	89 075,22
19	89 075,22	4 448,45	1102,07	5550,52	0,278	5 623,01	84 626,77
20	84 626,77	4 503,49	1047,03	5550,52	0,278	5 623,01	80 123,29
21	80 123,29	4 559,21	991,32	5550,52	0,278	5 623,01	75 564,08
22	75 564,08	4 615,61	934,91	5550,52	0,278	5 623,01	70 948,47
23	70 948,47	4 672,72	877,80	5550,52	0,278	5 623,01	66 275,75
24	66 275,75	4 730,53	819,99	5550,52	0,278	5 623,01	61 545,22
25	61 545,22	4 789,06	761,46	5550,52	0,278	5 623,01	56 756,16
26	56 756,16	4 848,31	702,21	5550,52	0,278	5 623,01	51 907,84
27	51 907,84	4 908,30	642,22	5550,52	0,278	5 623,01	46 999,55

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
28	46 999,55	4 969,02	581,50	5550,52	0,278	5623,01	42 030,52
29	42 030,52	5 030,50	520,02	5550,52	0,278	5623,01	37 000,02
30	37 000,02	5 092,74	457,78	5550,52	0,278	5623,01	31 907,28
31	31 907,28	5 155,75	394,77	5550,52	0,278	5623,01	26 751,52
32	26 751,52	5 219,54	330,98	5550,52	0,278	5623,01	21 531,98
33	21 531,98	5 284,12	266,40	5550,52	0,278	5623,01	16 247,87
34	16 247,87	5 349,50	201,02	5550,52	0,278	5623,01	10 898,37
35	10 898,37	5 415,68	134,84	5550,52	0,278	5623,01	5 482,69
36	5 482,69	5 482,69	67,83	5550,52	0,278	5623,01	0,00

El presupuesto de capital de trabajo se ha estimado en S/ 38 806, financiado el 60% y con aporte propio el 40%. Para el financiamiento se ha seleccionado la entidad financiera BBVA, a una tasa efectiva anual (TEA) del 22,16% por un plazo de dos años. Los detalles se presentan en las Tablas X3 y X4.

Tabla X3. Financiamiento de Capital de trabajo

Descripción	Monto
Entidad financiera	BBVA
Financiación	S/. 23 283,3
Plazo en meses	24
Tasa de interés efectiva anual (TEA)	22,16%
Tasa de interés Efectiva Mensual (TEM)	1,68%
Cuota mensual	S/. 1 187,18

Tabla X4. Tabla de Amortización de capital de trabajo (S/.)

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
0	23 283,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23 283,30
1	23 283,30	795,49	391,63	1 187,12	0,06	1 187,18	22 487,81
2	22 487,81	808,87	378,25	1 187,12	0,06	1 187,18	21 678,94
3	21 678,94	822,48	364,64	1 187,12	0,06	1 187,18	20 856,46
4	20 856,46	836,31	350,81	1 187,12	0,06	1 187,18	20 020,15
5	20 020,15	850,38	336,74	1 187,12	0,06	1 187,18	19 169,77
6	19 169,77	864,68	322,44	1 187,12	0,06	1 187,18	18 305,09
7	18 305,09	879,22	307,89	1 187,12	0,06	1 187,18	17 425,87
8	17 425,87	894,01	293,10	1 187,12	0,06	1 187,18	16 531,86
9	16 531,86	909,05	278,07	1 187,12	0,06	1 187,18	15 622,81
10	15 622,81	924,34	262,78	1 187,12	0,06	1 187,18	14 698,47
11	14 698,47	939,89	247,23	1 187,12	0,06	1 187,18	13 758,58
12	13 758,58	955,70	231,42	1 187,12	0,06	1 187,18	12 802,88

Período	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo Final
13	12 802,88	971,77	215,34	1 187,12	0,06	1 187,18	11 831,11
14	11 831,11	988,12	199,00	1 187,12	0,06	1 187,18	10 842,99
15	10 842,99	1 004,74	182,38	1 187,12	0,06	1 187,18	9 838,25
16	9 838,25	1 021,64	165,48	1 187,12	0,06	1 187,18	8 816,62
17	8 816,62	1 038,82	148,30	1 187,12	0,06	1 187,18	7 777,80
18	7 777,80	1 056,29	130,82	1 187,12	0,06	1 187,18	6 721,50
19	6 721,50	1 074,06	113,06	1 187,12	0,06	1 187,18	5 647,44
20	5 647,44	1 092,13	94,99	1 187,12	0,06	1 187,18	4 555,32
21	4 555,32	1 110,50	76,62	1 187,12	0,06	1 187,18	3 444,82
22	3 444,82	1 129,17	57,94	1 187,12	0,06	1 187,18	2 315,65
23	2 315,65	1 148,17	38,95	1 187,12	0,06	1 187,18	1 167,48
24	1 167,48	1 167,48	19,64	1 187,12	0,06	1 187,18	0,00

Anexo Y. Depreciación

Tabla Y1. Tasas de depreciación

Activo	Tasa de depreciación
Maquinaria y equipo	20%
Equipo de procesamiento de datos	50%
Activo intangible	10%

Fuente: Estudio contable (2023)

La depreciación de activos se calculará utilizando el método de depreciación de línea recta, sin considerar valor de salvamento. El monto de la depreciación se indica en la tabla Y2.

Tabla Y2. Depreciación de máquinas de planta en soles

Máquinas	Total, sin IGV	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Marmita	4 406,8	0,2	881,4	881,4	881,4	881,4	881,4	0
Marmita	4 406,8	0,2	881,4	881,4	881,4	881,4	881,4	0
Tina quesera	9 016,9	0,2	1 803,4	1 803,4	1 803,4	1 803,4	1 803,4	0
Tina para salado	8 474,6	0,2	1 694,9	1 694,9	1 694,9	1 694,9	1 694,9	0
Total	S/. 26 305,1	0,2	S/. 5 261,0	5 261,0	5 261,0	5 261,0	S/. 5 261,0	0

La depreciación se evaluará sobre la base del valor del activo sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV). Para los activos máquinas y equipos se aplicará una tasa de depreciación anual del 20%. En el caso de los equipos de oficina, el período de depreciación será de dos años, con una tasa anual del 50%. En caso del activo intangible se establecerá un período de depreciación de diez años, aplicando una tasa anual del 10%.

Tabla Y3. Depreciación de equipos de planta

Elemento	Total, sin IGV	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029
Balanza Industrial	278,8	0,2	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8
Balanza de mesa	277,1	0,2	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
Grupo electrógeno	423,6	0,2	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7
PH-Metro digital	254,2	0,2	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8
Olla de acero inoxidable	389,8	0,2	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
Porongos	32 203,4	0,2	6 440,7	6 440,7	6 440,7	6 440,7	6 440,7
Lira de corte de queso	610,2	0,2	122,0	122,0	122,0	122,0	122,0
Moldes para queso	7 627,1	0,2	1 525,4	1 525,4	1 525,4	1 525,4	1 525,4
Prensa para queso	15 254,2	0,2	3 050,8	3 050,8	3 050,8	3 050,8	3 050,8
Mesas	33 050,8	0,2	6 610,2	6 610,2	6 610,2	6 610,2	6 610,2
Balde industrial	576,3	0,2	115,3	115,3	115,3	115,3	115,3
Coche carreta	1 144,1	0,2	228,8	228,8	228,8	228,8	228,8
Plataforma de carga	5 000,0	0,2	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0
Extintor	152,3	0,2	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
Estantes abiertos	3 855,9	0,2	771,2	771,2	771,2	771,2	771,2
Estante simple	783,9	0,2	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8
Envasadora al vacío	3 813,56	0,2	762,7	762,7	762,7	762,7	762,7
Total	S/. 105 695,34	0,2	21 139,1	21 139,1	21 139,1	21 139,1	21 139,1

Tabla Y4. Depreciación de Equipos de Oficina

Elemento	Total, sin IGV	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Computadora	2 033,1	0,5	1 016,5	1 016,5	0	0	0	0
Laptop	3 811,0	0,5	1 905,5	1 905,5	0	0	0	0
Impresora	3 175,4	0,5	1 587,7	1 587,7	0	0	0	0
Teléfono	847,5	0,5	423,7	423,7	0	0	0	0
Total	S/. 11 643,0	0,5	S/. 5 821,5	S/. 5 821,5	0	0	0	0

Tabla Y5. Depreciación de muebles y enseres de oficinas

Muebles y enseres	Total, sin IGV	Tasa	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Escritorio grande	1 262,7	0,2	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	0
Escritorio mediano	846,6	0,2	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3	0
Mesa de oficina	1 372,9	0,2	274,6	274,6	274,6	274,6	274,6	0
Silla de oficina	305,1	0,2	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	0
Sillas	330,5	0,2	66,1	66,1	66,1	66,1	66,1	0
Tacho de oficina	106,5	0,2	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	0
Lavadero de baño	384,7	0,2	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	0
Sanitario	796,6	0,2	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	0
Urinario	474,6	0,2	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	0
Estante de escritorio	709,3	0,2	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	0
Total	S/. 6 589,6	0,2	S/. 1 317,9	1 317,9	1 317,9	1 317,9	S/. 1 317,9	0

Anexo Z. Ingreso anual proyectado

Los estados financieros proyectados comprenden el estado de resultados, los flujos de caja económico y financiero para un horizonte de seis años. Para su elaboración se tomará en cuenta los presupuestos de ingresos, costos de materia prima, costos indirectos, gastos administrativos y financieros. Asimismo, se incluirán el monto de la inversión, impuesto general a las ventas. Los ingresos proyectados se determinarán a partir del precio promedio ponderado tal como se detallan desde la tabla Z1 hasta la tabla Z6.

Tabla Z1. Ingresos Año 1

Tipo	Cantidad (Kg.)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	5 030	S/. 38	191 140,0
Madurado A (16%)	4 024	S/. 38	152 912,0
Madurado B (28%)	7 042	S/. 40	281 680,0
Madurado C (36%)	9 054	S/. 42	380 268,0
Total	25 150,0		S/. 1 006 000,0
		Precio promedio con IGV	S/. 40,0
		IGV	S/. 6,1
		Precio promedio sin IGV	S/. 33,9

Tabla Z2. Ingresos Año 2

Tipo	Cantidad (Kg.)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	5 536,0	S/. 38	210 368,0
Madurado A (16%)	4 428,8	S/. 40	177 152,0
Madurado B (28%)	7 750,4	S/.42	325 516,8
Madurado C (36%)	9 964,8	S/.44	438 451,2
Total	27 680,0		S/. 1 151 488
		Precio promedio con IGV	S/. 41,6
		IGV	S/. 6,3
		Precio promedio sin IGV	S/. 35,3

Tabla Z3. Ingresos Año 3

Tipo	Cantidad (Kg)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	5 986,0	S/. 40	239 440,0
Madurado A (16%)	4 788,8	S/. 42	201 129,6
Madurado B (28%)	8 380,4	S/. 44	368 737,6
Madurado C (36%)	10 774,8	S/. 46	495 640,8
Total	29 930		S/. 1 304 948
		Precio promedio con IGV	S/. 43,6
		IGV	S/. 6,65
		Precio promedio sin IGV	S/. 36,95

Tabla Z4. Ingresos Año 4

Tipo	Cantidad (Kg.)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	6 506,0	S/. 40	260 240,0
Madurado A (16%)	5 204,8	S/. 42	218 601,6
Madurado B (28%)	9 108,4	S/, 45	409 878,0
Madurado C (36%)	11 710,8	S/.48	562 118,4
Total	32 530,0		S/. 1 450 838
		Precio promedio con IGV	S/. 44,6
		IGV	S/. 6,8
		Precio promedio sin IGV	S/. 37,8

Tabla Z5. Ingresos Año 5

Tipo	Cantidad (Kg.)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	7 424,0	S/. 42	311 808,0
Madurado A (16%)	5 939,2	S/. 44	261 324,8
Madurado B (28%)	10 393,6	S/. 46	478 105,6
Madurado C (36%)	13 363,2	S/. 50	668 160,0
Total	37 120,0		S/. 1 719 398,4
		Precio promedio con IGV	S/. 46,32
		IGV	S/. 7,1
		Precio promedio sin IGV	S/. 39,3

Tabla Z6. Ingresos Año 6

	Cantidad (Kg.)	Precio unitario con IGV	Total (S/.)
Deslactosado (20%)	7 492,0	S/. 42	314 664,0
Madurado A (16%)	5 993,6	S/. 44	263 718,4
Madurado B (28%)	10 488,8	S/. 46	482 484,8
Madurado C (36%)	13 485,6	S/. 50	674 280,0
Total	37 460,0		1 735 147,2
		Precio promedio con IGV	S/. 46,32
		IGV	S/. 7,1
		Precio Promedio sin IGV	S/. 39,3

Tabla Z7. Ingreso anual resumen (S/.)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Cantidad (Kg)	25 150	27 680	29 930	32 530	37 120	37 460
Precio sin IGV	33,9	35,3	36,9	37,8	39,3	39,3
Precio con IGV	40,0	41,6	43,6	44,6	46,32	46,32
Ingreso sin IGV	852 534,0	975 830,7	1 105 883,6	1 229 536,4	1 457 108,5	1 470 454,8
Ingreso con IGV	1 005 990,0	1 151 480,2	1 304 942,6	1 450 853,0	1 719 388,0	1 735 136,7