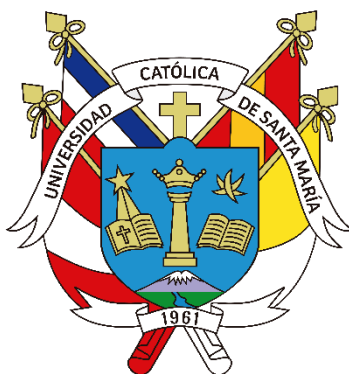


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas Y
Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE PAPA EN LA CIUDAD DE
AREQUIPA

Tesis presentada por el Bachiller:

Medina Álvarez, Ryan Giussepy

para optar el Título Profesional de
Ingeniería Industrial

Asesor (a):

Mg. Delgado Bastidas, José Rafael

Arequipa- Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 05 de Enero del 2023

Dictamen: 006125-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 006125, presentado por:

2007250321 - MEDINA ALVAREZ RYAN GIUSSEPY

Titulado:

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE PAPA
EN LA CIUDAD DE AREQUIPA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1987 - VALDIVIA PORTUGAL CESAR
DICTAMINADOR**



**2432 - DIAZ SARAVIA JEAN CARLO
DICTAMINADOR**



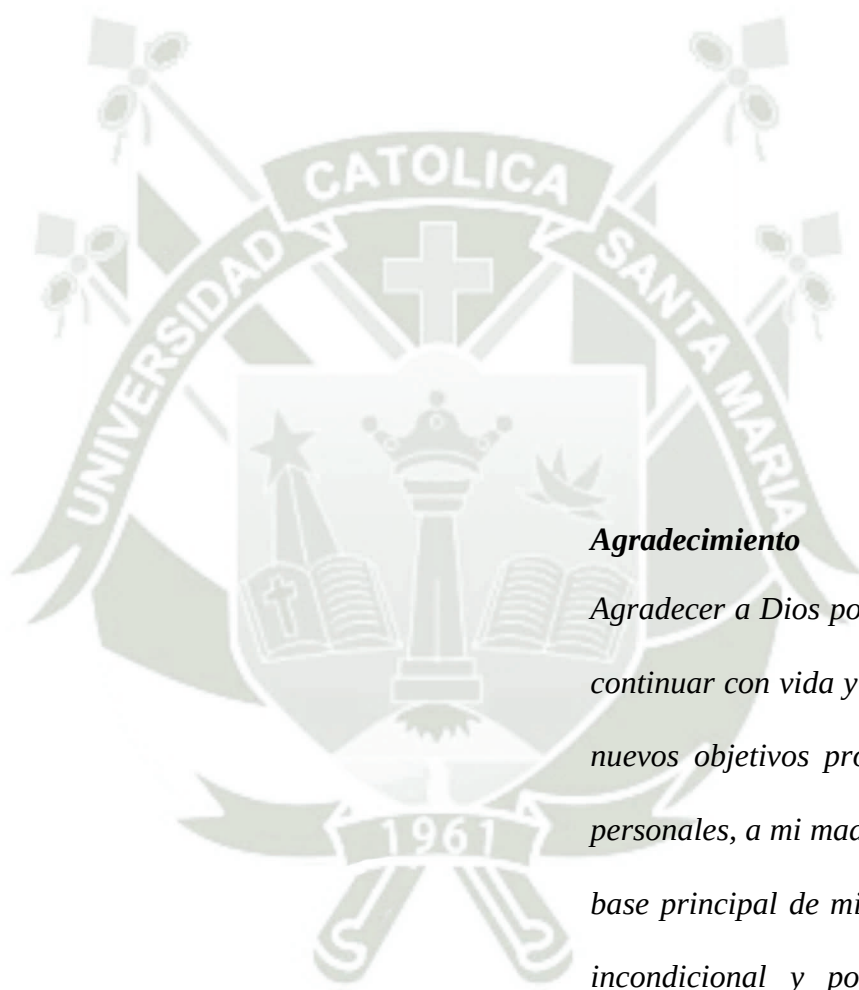
**2504 - RIVERA CHAVEZ MARIA EUGENIA
DICTAMINADOR**





Dedicatoria

*“A mi madre Geovanna Beatriz
Alvarez Flores y mi hermana
Antonella Maricel Medina
Alvarez y familia por todo el
apoyo brindado en cada paso que
doy (gracias niña).*



Agradecimiento

Agradecer a Dios por permitirme continuar con vida y así alcanzar nuevos objetivos profesionales y personales, a mi madre por ser la base principal de mi vida, apoyo incondicional y por todos los sacrificios realizados para mi educación. A todos los ingenieros que fueron mis docentes, por su dedicación al enseñar, sus sabias palabras y todos sus conocimientos vertidos.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es denominado “Proyecto de inversión para la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa”, con lo que se busca demostrar la viabilidad de la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de este producto en la ciudad blanca. La investigación de mercado realizada estableció la demanda que se pretender satisfacer; para ello, se acopiaron datos de los diferentes ministerios, organizaciones e instituciones relacionadas a la producción del insumo principal y segmento de mercado al que se pretende llegar. Con los estudios realizados se pudo obtener la demanda potencial a cubrir para el año 2023, la cual asciende a 325,663 Litros. Para esta evaluación fue necesario establecer los requerimientos de la cadena productiva, los equipos y maquinaria, la adquisición de materia prima e insumos, la fuerza laboral y el inmueble que será el centro de operaciones. Para la constitución de esta empresa se optó por el tipo de sociedad anónima cerrada (S.A.C.). El monto de inversión total para la puesta en marcha del proyecto asciende a S/. 594,270. Por último, se proyectaron los estados financieros para un horizonte de evaluación de 5 años, a través de los cuales se determinaron los valores de los indicadores económico-financieros: VAN económico de S/. 754,440 y uno financiero de S/. 726,375, tasa interna de retorno correspondiente a 33% y 43% respectivamente, cuyos resultados son mayores que el costo de oportunidad de capital de 13.11% y mayores al costo de capital promedio ponderado de 12.88%, PRI (periodo de recuperación de la inversión) de 2 años con 5 meses, de acuerdo a la viabilidad del proyecto de inversión.

Palabras clave: proyecto de inversión, papa, leche.

ABSTRACT

This research work is called "Investment project for the production and commercialization of potato milk in the city of Arequipa", which seeks to demonstrate the viability of establishing an organization dedicated to the production and commercialization of this product in the white city. The market research carried out established the demand that is intended to be satisfied; for this, data was collected from the different ministries, organizations and institutions related to the production of the main input and the market segment to which it is intended to reach. With the studies carried out, it was possible to obtain the potential demand to be covered by the year 2023, which amounts to 325,663 liters. For this evaluation it was necessary to establish the requirements of the production chain, the equipment and machinery, the acquisition of raw materials and supplies, the labor force and the property that will be the center of operations. For the constitution of this company, the type of closed corporation (S.A.C.) was chosen. The total investment amount for the start-up of the project amounts to S/. 594,270. Finally, the financial statements were projected for an evaluation horizon of 5 years, through which the values of the economic-financial indicators were determined: economic NPV of S/. 754,440 and a financial one of S/. 726,375, internal rate of return corresponding to 33% and 43% respectively, results are greater than the opportunity cost of capital of 13.11% and greater than the weighted average cost of capital of 12.88%, PRI (recovery period of investment) of 2 years with 5 months, according to the viability of the investment project.

Keywords: investment project, potatoe, milk.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xx
CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO TEORICO	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1. Descripción del problema.....	2
1.1.2. Formulación del problema.....	3
1.1.3. Sistematización del problema.....	3
1.1.4. Tipo del problema de investigación.....	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	5
1.3.1. Económica	5
1.3.2. Social	5
1.3.3. Personal	5
1.4. DELIMITACIONES.....	6
1.4.1. Temática	6
1.4.2. Espacial.....	6
1.4.3. Temporal.....	6
1.5. HIPOTESIS	6
1.6. VARIABLES E INDICADORES	7

CAPITULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	9
2.2. BASES TEÓRICAS	12
2.2.1. Proyecto de inversión	12
2.2.2. Historia de la leche vegetal.....	13
2.2.3. Demanda creciente de leches alternativas	14
2.2.4. Ingredientes de la leche vegetal.....	15
2.2.5. Sostenibilidad de la leche vegetal.....	15
2.2.6. Tipos de leche vegetal	16
2.2.7. Factores negativos de la lactosa.....	19
2.2.8. Papa	19
CAPITULO III	25
3. ESTUDIO DE MERCADO	26
3.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	26
3.1.1. Objetivos de la investigación de mercado	26
3.1.2. Diseño de investigación.....	27
3.1.3. Tipo de investigación	27
3.1.4. Método de investigación de mercado	27
3.1.5. Técnica de investigación	27
3.1.6. Instrumento de investigación.....	27
3.1.7. Plan muestral	27
3.2. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	33
3.2.1. Presentación y análisis de resultados.....	33
3.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	42
3.3.1. Demanda actual	42

3.3.2.	Proyección de la demanda	43
3.4.	ANÁLISIS DE LA OFERTA	44
3.4.1.	Análisis de la competencia	45
3.4.2.	Oferta actual y proyectada	57
3.5.	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	61
3.5.1.	Demanda a cubrir por el proyecto	61
3.6.	ANÁLISIS DE PROVEEDORES	62
3.6.1.	Proveedores de papa	62
3.6.2.	Proveedores de insumos químicos.....	64
3.6.3.	Proveedores de envases	65
3.7.	ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX	65
3.7.1.	Estrategia de producto	65
3.7.2.	Estrategia de precio	67
3.7.3.	Estrategia de plaza	67
3.7.4.	Estrategia de promoción	68
CAPITULO IV.....		71
4. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....		72
4.1. TAMAÑO DE PLANTA.....		72
4.1.1. Alternativas de tamaño		72
4.1.2. Selección de tamaño óptimo.....		74
4.2. LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....		78
4.2.1. Macro localización		78
4.2.2. Micro localización		86
4.2.3. Localización óptima		91
CAPITULO V		93
5. INGENIERÍA DEL PROYECTO		94
5.1. ANÁLISIS DEL PROCESO		94

5.1.1.	Descripción del proceso de producción.....	94
5.2.	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE PLANTA.....	104
5.3.	DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	104
5.3.1.	Diagrama relacional de actividades.....	105
5.3.2.	Alternativas de distribución de planta	106
5.3.3.	Selección de distribución de planta	108
5.3.4.	Método de Guerchet	109
5.4.	REQUERIMIENTO DE PERSONAL.....	113
5.5.	REQUERIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	113
5.6.	REQUERIMIENTO DE MUEBLES, ENSERES Y DIVERSOS.....	114
5.7.	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	115
5.7.1.	IPERC (Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos)...	115
5.8.	GESTIÓN AMBIENTAL.....	122
5.8.1.	Aspectos e impactos ambientales	122
CAPITULO VI.....		127
6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....		128
6.1.	CULTURA ORGANIZACIONAL.....	128
6.1.1.	Misión.....	128
6.1.2.	Visión	128
6.1.3.	Valores.....	128
6.1.4.	Objetivos de la empresa.....	128
6.1.5.	Política de la organización.....	129
6.2.	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	130
6.2.1.	Estudio administrativo.....	130
6.2.2.	Estructura orgánica	131
6.2.3.	Descripción de puestos	131
6.2.4.	Manual de procedimientos	138

6.3. ASPECTOS LEGALES.....	146
6.3.1. Regulación fiscal	146
6.3.2. Regulación legal	147
6.3.3. Regulación administrativa	148
6.3.4. Regulación laboral.....	149
CAPITULO VII.....	150
7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	151
7.1. Inversión y financiamiento	151
7.1.1. Inversión del proyecto	151
7.2. Ingresos.....	157
7.3. Egresos.....	159
7.3.1. Costos de fabricación.....	159
7.3.2. Gastos administrativos.....	170
7.3.3. Gastos de ventas	172
7.3.4. Depreciación.....	174
7.3.5. Punto de equilibrio	175
7.3.6. Costo unitario	177
7.4. Estados financieros	177
7.4.1. Estado de ganancias y pérdidas	177
7.4.2. Flujo de caja	178
7.5. Determinación de la tasa del proyecto	180
7.5.1. Determinación del costo de capital promedio ponderado	180
7.5.2. Determinación del costo de capital promedio ponderado	181
7.6. Evaluación económica financiera	181
7.6.1. Indicadores económicos financieros.....	182
7.6.2. Análisis de sensibilidad	184
CONCLUSIONES	187

RECOMENDACIONES	189
REFERENCIAS	190
ANEXOS	202



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Variables e indicadores</i>	7
Tabla 2. <i>Producción de papa en el Perú, según zona geográfica</i>	21
Tabla 3. <i>Variables de segmentación</i>	28
Tabla 4. <i>Segmento de población de la ciudad de Arequipa</i>	30
Tabla 5. <i>Distribución de nivel socio económico de Arequipa</i>	31
Tabla 6. <i>Población intolerante a la lactosa y de NSE AB</i>	31
Tabla 7. <i>Edad de consumidores</i>	33
Tabla 8. <i>Distritos encuestados</i>	34
Tabla 9. <i>Consumo de leche</i>	35
Tabla 10. <i>Consumo de leche en los hogares</i>	36
Tabla 11. <i>Beneficios de la leche de papa</i>	37
Tabla 12. <i>Consumo regular de leche de papa</i>	38
Tabla 13. <i>Precio</i>	39
Tabla 14. <i>Envase</i>	39
Tabla 15. <i>Plaza</i>	40
Tabla 16. <i>Promoción</i>	41
Tabla 17. <i>Mercado meta</i>	42
Tabla 18. <i>Demanda actual de leche deslactosada</i>	43
Tabla 19. <i>Tasa de crecimiento poblacional</i>	44
Tabla 20. <i>Proyección de la demanda de leche deslactosada</i>	44
Tabla 21. <i>Perú: indicadores de papa por zona geográfica y región</i>	56
Tabla 22. <i>Producción nacional de leche fresca</i>	58
Tabla 23. <i>Proyección del PBI</i>	58
Tabla 24. <i>Proyección de la producción nacional de leche fresca</i>	59
Tabla 25. <i>Proyección de la producción nacional de leche evaporada y deslactosada</i>	59
Tabla 26. <i>Representatividad del PBI de Arequipa respecto al PBI nacional</i>	60
Tabla 27. <i>Producción de leche deslactosada en Arequipa</i>	61
Tabla 28. <i>Demanda insatisfecha</i>	61
Tabla 29. <i>Demanda a cubrir por el proyecto</i>	62
Tabla 30. <i>Alternativa 1 de tamaño de planta pasteurizador 100 lt/hr</i>	73
Tabla 31. <i>Alternativa 2 de tamaño de planta pasteurizador 144 lt/hr</i>	73

Tabla 32. <i>Alternativa 3 de tamaño de planta pasteurizador 240 lt/hr</i>	74
Tabla 33. <i>Relación tamaño mercado</i>	74
Tabla 34. <i>Cantidad de materia prima necesaria para tamaños de planta</i>	76
Tabla 35. <i>Inversión requerida para alternativa 1 de tamaño de planta</i>	77
Tabla 36. <i>Inversión requerida para alternativa 2 de tamaño de planta</i>	77
Tabla 37. <i>Inversión requerida para alternativa 1 y 2</i>	77
Tabla 38. <i>Factores de evaluación de macro localización</i>	80
Tabla 39. <i>Ponderación de factores de macro localización</i>	80
Tabla 40. <i>Ranking de factores en alternativas de macro localización</i>	81
Tabla 41. <i>Costo promedio de alquiler por alternativa de macro localización</i>	82
Tabla 42. <i>Costo promedio de distribución por alternativa de macro localización</i>	82
Tabla 43. <i>Alternativa I: Macro localización Arequipa</i>	83
Tabla 44. <i>Alternativa II: Macro localización Cusco</i>	83
Tabla 45. <i>Alternativa III: Macro localización Puno</i>	83
Tabla 46. <i>Factores de evaluación de micro localización cualitativa</i>	87
Tabla 47. <i>Ponderación de factores de micro localización</i>	88
Tabla 48. <i>Ranking de factores en alternativas de micro localización</i>	88
Tabla 49. <i>Costo de alquiler para cada opción de micro localización</i>	89
Tabla 50. <i>Alternativa I: Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado</i>	89
Tabla 51. <i>Alternativa II: Semi Rural Pachacútec, Cerro Colorado</i>	90
Tabla 52. <i>Alternativa III: Zona Industrial, Paucarpata</i>	90
Tabla 53. <i>Tiempo de ciclo</i>	100
Tabla 54. <i>Capacidad de producción</i>	104
Tabla 55. <i>Importancia de la cercanía entre las distintas áreas</i>	105
Tabla 56. <i>Criterios seleccionados</i>	106
Tabla 57. <i>Ponderación de factores de distribución de planta</i>	108
Tabla 58. <i>Evaluación de alternativas de distribución de planta</i>	108
Tabla 59. <i>Análisis de Guerchet</i>	111
Tabla 60. <i>Superficie total de la empresa</i>	111
Tabla 61. <i>Requerimiento de personal</i>	113
Tabla 62. <i>Requerimiento de máquinas y equipos</i>	114
Tabla 63. <i>Requerimiento de muebles y enseres</i>	114
Tabla 64. <i>Criterios de probabilidad de ocurrencia de riesgo</i>	115
Tabla 65. <i>Criterios de severidad de las consecuencias</i>	116

Tabla 66. <i>Niveles de riesgo</i>	116
Tabla 67. <i>Matriz de gestión de riesgos</i>	117
Tabla 68. <i>Criterios de probabilidad de ocurrencia de impacto ambiental</i>	122
Tabla 69. <i>Criterios de severidad de impacto ambiental</i>	123
Tabla 70. <i>Niveles de impacto ambiental</i>	123
Tabla 71. <i>Matriz de identificación de aspectos ambientales, evaluación y control de impactos ambientales</i>	124
Tabla 72. <i>Procedimiento de compras</i>	139
Tabla 73. <i>Procedimiento de recepción y almacenamiento de materia prima</i>	141
Tabla 74. <i>Procedimiento de almacenamiento de producto terminado</i>	143
Tabla 75. <i>Procedimiento de entrega de pedidos</i>	145
Tabla 76. <i>Activos tangibles - maquinaria y equipo</i>	152
Tabla 77. <i>Activos tangibles - muebles, enseres y diversos</i>	152
Tabla 78. <i>Activos tangibles – acondicionamiento de instalaciones</i>	153
Tabla 79. <i>Cronograma de inversión fija tangible</i>	154
Tabla 80. <i>Activo intangible</i>	154
Tabla 81. <i>CAPEX</i>	155
Tabla 82. <i>Capital de trabajo</i>	155
Tabla 83. <i>Inversión total del proyecto</i>	156
Tabla 84. <i>Tasas de interés de diferentes entidades financieras</i>	156
Tabla 85. <i>Estructura financiera para financiamiento</i>	157
Tabla 86. <i>Gastos financieros de la deuda</i>	157
Tabla 87. <i>Precio de venta unitario</i>	158
Tabla 88. <i>Tasas de proyección de la inflación país</i>	158
Tabla 89. <i>Ingresos del proyecto</i>	159
Tabla 90. <i>Remuneración de mano de obra directa</i>	159
Tabla 91. <i>Costo de mano de obra directa</i>	160
Tabla 92. <i>Requerimiento de material directo para 1 litro de leche de papa</i>	160
Tabla 93. <i>Cantidad de material directo anual de acuerdo a la demanda a cubrir</i>	161
Tabla 94. <i>Costo de material directo de acuerdo a la demanda a cubrir</i>	162
Tabla 95. <i>Costos directos totales</i>	162
Tabla 96. <i>Costo de mano de obra indirecta</i>	163
Tabla 97. <i>Costo de mano de obra indirecta</i>	164
Tabla 98. <i>Requerimiento de materiales indirectos</i>	164

Tabla 99. <i>Costo de materiales indirectos</i>	165
Tabla 100. <i>Consumo diario de energía eléctrica en planta</i>	165
Tabla 101. <i>Consumo de energía eléctrica en planta por presentación de producto terminado</i>	166
Tabla 102. <i>Costo anual de consumo de energía en planta</i>	166
Tabla 103. <i>Costo anual de consumo de agua para limpieza de planta</i>	167
Tabla 104. <i>Detalle de otros costos indirectos</i>	168
Tabla 105. <i>Otros costos indirectos</i>	168
Tabla 106. <i>Costos indirectos totales</i>	169
Tabla 107. <i>Costos fijos de fabricación</i>	169
Tabla 108. <i>Costos variables de fabricación</i>	170
Tabla 109. <i>Costos totales de fabricación</i>	170
Tabla 110. <i>Remuneración del personal administrativo</i>	171
Tabla 111. <i>Gasto por personal administrativo</i>	171
Tabla 112. <i>Gastos administrativos totales</i>	172
Tabla 113. <i>Gasto por anuncios en radio</i>	172
Tabla 114. <i>Gasto de campaña de degustación</i>	172
Tabla 115. <i>Gasto de patrocinio de eventos</i>	173
Tabla 116. <i>Gasto por flete de distribución</i>	173
Tabla 117. <i>Remuneración del vendedor</i>	173
Tabla 118. <i>Comisiones personal ventas</i>	174
Tabla 119. <i>Gastos totales de venta</i>	174
Tabla 120. <i>Gastos de depreciación</i>	175
Tabla 121. <i>Costos fijos del proyecto</i>	176
Tabla 122. <i>Costos variables del proyecto</i>	176
Tabla 123. <i>Punto de equilibrio</i>	177
Tabla 124. <i>Costo unitario promedio</i>	177
Tabla 125. <i>Estado de ganancias y pérdidas</i>	178
Tabla 126. <i>Flujo de caja</i>	179
Tabla 127. <i>Indicadores económicos financieros sin financiamiento</i>	182
Tabla 128. <i>Indicadores económicos financieros con financiamiento</i>	183
Tabla 129. <i>Variación de demanda a satisfacer en escenarios pesimista, moderado y optimista</i>	185
Tabla 130. <i>Análisis de sensibilidad respecto a la demanda</i>	185

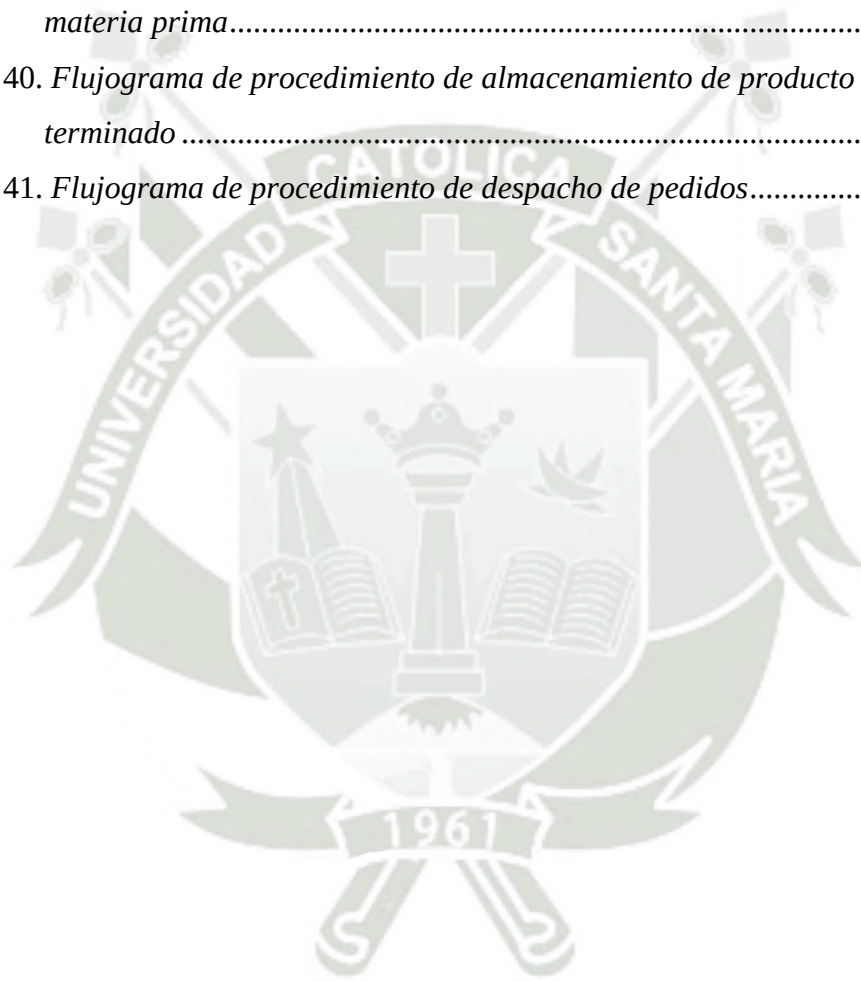
Tabla 131. <i>Variación del precio de venta unitario en escenarios pesimista, moderado y optimista</i>	186
Tabla 132. <i>Análisis de sensibilidad respecto al precio de venta unitario</i>	186



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Sostenibilidad de la leche</i>	16
Figura 2. <i>Estacionalidad de la superficie sembrada de papa en el Perú</i>	22
Figura 3. <i>Estacionalidad de la superficie cosechada de papa en el Perú</i>	23
Figura 4. <i>Estacionalidad de la producción de papa en el Perú</i>	23
Figura 5. <i>Edades</i>	33
Figura 6. <i>Representación de distritos encuestados</i>	35
Figura 7. <i>Consumo de leche</i>	36
Figura 8. <i>Consumo de leche en litros</i>	37
Figura 9. <i>Beneficios de la leche de papa</i>	37
Figura 10. <i>Consumo regular de leche de papa</i>	38
Figura 11. <i>Precio</i>	39
Figura 12. <i>Envase</i>	40
Figura 13. <i>Plaza</i>	41
Figura 14. <i>Promoción</i>	42
Figura 15. <i>Confianza empresarial</i>	46
Figura 16. <i>Proyección PBI</i>	47
Figura 17. <i>PBI Sectorial</i>	48
Figura 18. <i>Contenido patrocinado</i>	51
Figura 19. <i>Residuos plásticos</i>	52
Figura 20. <i>Cifras del mundo y el Perú</i>	53
Figura 21. <i>Producción de papa</i>	63
Figura 22. <i>Producción de papa 2021</i>	64
Figura 23. <i>Envase de tetrapack para el producto</i>	66
Figura 24. <i>Presentación final del producto</i>	66
Figura 25. <i>Visualización de redes sociales</i>	68
Figura 26. <i>Visualización de fanpage de redes sociales</i>	69
Figura 27. <i>Caracterización del departamento de Arequipa</i>	85
Figura 28. <i>Caracterización del departamento de Arequipa</i>	91
Figura 29. <i>Flow sheet del proceso</i>	101
Figura 30. <i>Diagrama de bloques</i>	102
Figura 31. <i>Diagrama de operaciones</i>	103
Figura 32. <i>Diagrama relacional de zonas</i>	106

Figura 33. <i>Alternativa I de distribución de planta</i>	107
Figura 34. <i>Alternativa II de distribución de planta</i>	107
Figura 35. <i>Alternativa III de distribución de planta</i>	107
Figura 36. <i>Layout general de la empresa La Sabrosita S.R.L.</i>	112
Figura 37. <i>Organigrama de la empresa</i>	131
Figura 38. <i>Flujograma de procedimiento de compras</i>	140
Figura 39. <i>Flujograma de procedimiento de recepción y almacenamiento de materia prima</i>	142
Figura 40. <i>Flujograma de procedimiento de almacenamiento de producto terminado</i>	144
Figura 41. <i>Flujograma de procedimiento de despacho de pedidos</i>	146



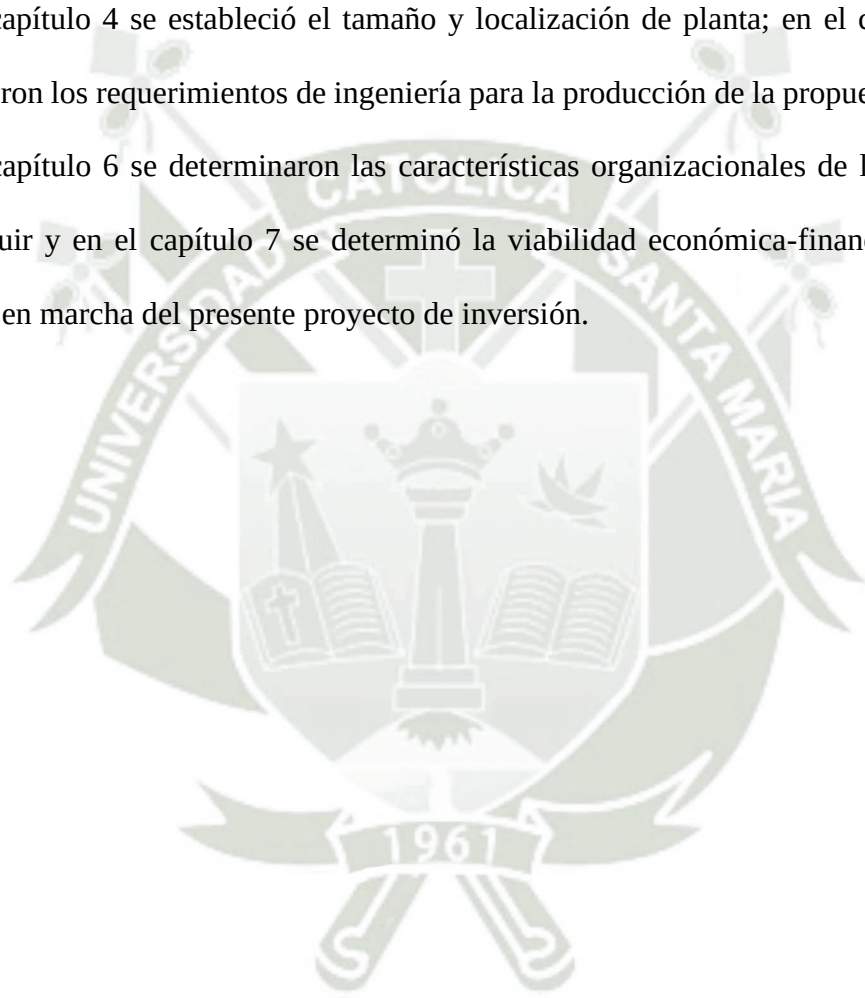
INTRODUCCIÓN

El sector de la industria de alimentos y bebidas se encuentra en constante crecimiento debido a la gran demanda insatisfecha existente ocasionada por la variedad de necesidades de la población. Tomando en cuenta esto es que se decide buscar una solución alternativa para la porción de la población que es intolerante a la lactosa, a las personas que buscan un cambio en sus hábitos alimenticios, practican algún tipo de deporte y quieren adoptar un estilo de vida saludable. En el mercado actual ya existe gran variedad de leches alternativas o vegetales (almendras, coco, alpiste, etc.) pero ninguna de estas alternativas domina por completo el mercado, por lo que es una buena oportunidad de emprendimiento mediante la promoción de nuevos productos que ofrezcan mayores beneficios acorde al estilo de vida que se desea alcanzar.

Solanum tuberosum o como comúnmente se le conoce a la papa, es un tubérculo oriundo de las regiones del altiplano. La papa se caracteriza por ser uno de los alimentos, a nivel nacional y mundial, con la mayor capacidad para proveer aportes alimenticios; los nutrientes que proporciona son las vitaminas A, C, hierro y zinc que se encargan de fortalecer el sistema inmunológico del cuerpo frente a las enfermedades como es el caso del covid, previene padecimientos degenerativos y el envejecimiento debido a la cantidad de antioxidantes que posee, de acuerdo al color de la pulpa que presenta este tubérculo (morada, amarilla, blanca) es que se pueden identificar los distintos beneficios nutritivos que ofrece.

Tomando en cuenta la información anteriormente expuesta, se logró identificar el mercado en el que se puede incursionar. Mediante el presente proyecto se busca comprobar la viabilidad tanto técnica como económico-financiera para la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

Para el desarrollo de este proyecto se elaboraron varios capítulos, de acuerdo a lo que se menciona a continuación: en el capítulo I se planteó el problema del mercado a solucionar y la oportunidad de negocio relativa a la producción y comercialización de leche de papa; en el capítulo 2 se desarrolló el marco teórico aplicable, en el capítulo 3 se analizó el mercado objetivo a cautivar a través de la oferta del producto propuesto; en el capítulo 4 se estableció el tamaño y localización de planta; en el capítulo 5 se definieron los requerimientos de ingeniería para la producción de la propuesta de valor; en el capítulo 6 se determinaron las características organizacionales de la empresa a constituir y en el capítulo 7 se determinó la viabilidad económica-financiera para la puesta en marcha del presente proyecto de inversión.





CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema

La Sociedad Nacional de Industrias [SNI], a cargo de su presidente Ricardo Márquez, aseveró que, la mayor cantidad de las exportaciones (70%) constituyen materias primas no industrializadas. Para poder crear mejor y mayor demanda laboral se tiene que enviar productos elaborados, implementar procesos recurrentes de actualización tecnológica para poder generar un sector industrial competitivo (Andina, 2021).

A pesar de la gran variedad de riquezas con las que cuenta el Perú (recursos naturales y materias primas) y los momentos económicos que experimentó el país (salitre, guano, caucho, harina de pescado, minerales) no se tuvieron iniciativas tecnológicas lo suficientemente consolidadas para poder mejorar industrialmente los procesos productivos (Instituto Peruano de Economía, 2021).

La intolerancia a la lactosa en el Perú es un tema poco conocido por las familias, siete de cada diez mujeres adultas y cuatro de cada 10 varones son intolerantes a la lactosa y la mayoría no lo sabe. Uno de los estudios revelados por Kantar indica que el 41% de los hogares peruanos tiene al menos un familiar con intolerancia a la lactosa. Esta investigación estudio 1,078 hogares en la capital y 13 provincias, también dio a conocer que el 52% de esta población no sabe de la existencia en el mercado de productos hechos sin lactosa (Radio Programas del Perú, 2019).

Dado que, para el caso del tubérculo de la papa, la situación no difiere a todo lo mencionado anteriormente. La papa es el principal cultivo de terreno sembrado en el país y aporta el 25% del PBI agropecuario. Perú cuenta con la mayor

variedad de papa a nivel mundial, con 8 especies nativas domesticadas y 2,301 de las 4,000 diversas clases que hay en Latinoamérica (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021).

Aprovechando la oportunidad descrita en párrafos anteriores, las cuales evidencian la naturaleza primaria de la industria nacional y la disponibilidad de un recurso natural del cual se desaprovecha la posibilidad de agregar valor, es que, se concibe la posibilidad de evaluar la viabilidad de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

1.1.2. Formulación del problema

¿Es viable la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa?

1.1.3. Sistematización del problema

- ¿Cuál es el monto de demanda que puede atender el proyecto de producción y comercialización de leche de papa?
- ¿Qué estrategias de marketing se pueden proponer para el producto de leche de papa en la ciudad de Arequipa?
- ¿Cuál es el tamaño de planta y ubicación ideal para producción de leche de papa?
- ¿Cuáles son los recursos tecnológicos y capital humano requeridos para la producción y comercialización de leche de papa?
- ¿Qué diseño organizacional y normas legales se deben tener en cuenta para la producción y comercialización de leche de papa?
- ¿Cuáles son las proyecciones de ingresos y egresos de dinero generados por la implementación del presente proyecto de inversión?

- ¿Cuáles son los valores estimados de los indicadores económico-financieros resultantes de la producción y comercialización de leche de papa?

1.1.4. Tipo del problema de investigación

El análisis de factibilidad de esta tesis se caracteriza por ser de tipo no experimental, descriptivo y explicativo, por medio de ésta se evalúa la viabilidad técnica, económica y financiera de la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Demostrar la viabilidad de la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

1.2.2. Objetivos específicos

- Cuantificar la demanda que puede atender el proyecto de producción y comercialización de leche de papa.
- Proponer estrategias de marketing para el producto de leche de papa en la ciudad de Arequipa.
- Determinar el tamaño de planta y ubicación ideal para producción de leche de papa.
- Establecer los recursos tecnológicos y de capital humano requeridos para la producción y comercialización de leche de papa.
- Precisar el diseño organizacional y las normas legales que se deben tener en cuenta para la producción y comercialización de leche de papa.

- Proyectar los ingresos y egresos de dinero generados por la implementación del presente proyecto de inversión.
- Estimar los valores de los indicadores económico-financieros resultantes de la producción y comercialización de leche de papa.

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La presente tesis resultará beneficiosa para la toma de decisiones de los potenciales inversores de este proyecto y podrá ser un producto alternativo a la leche de vaca que suele generar malestar a la población consumidora intolerante a la lactosa.

1.3.1. Económica

Debido a que en la actualidad en el mercado arequipeño no se cuenta con alguna bebida elaborada a base de papa, Hace que este proyecto de inversión represente una gran ocasión de negocio el cual permitirá analizar la viabilidad técnica, económica y financiera de la misma.

1.3.2. Social

Con la ejecución de este proyecto de inversión se busca aprovechar y crear valor agregado a la materia prima de la papa, modernizando los procesos de producción y creando puestos de trabajo que impulsen el crecimiento económico de la población arequipeña.

1.3.3. Personal

El proyecto de inversión para la producción y comercialización de leche de papa no sólo permitirá el crecimiento profesional a partir de la obtención del título profesional, sino que, además, constituye una oportunidad de negocio familiar.

1.4. DELIMITACIONES

1.4.1. Temática

- **Campo:** Ingenierías físicas y formales.
- **Área:** Ingeniería industrial.
- **Línea de investigación:** Proyecto de inversión.

1.4.2. Espacial

La presente idea de negocio evaluada a través de este proyecto de inversión aplica a la ciudad de Arequipa.

1.4.3. Temporal

La duración de desarrollo del proyecto de inversión para la producción y comercialización de leche de papa se estima ser de 3 meses.

1.5. HIPOTESIS

Debido a que el Perú es un país poco industrializado y la papa es un recurso natural poco aprovechado, la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa es una idea de negocio potencialmente viable y novedosa.

1.6. VARIABLES E INDICADORES

En la Tabla 1 se exponen las variables e indicadores aplicables al presente proyecto de inversión.

Tabla 1

Variables e indicadores

Tipo de variable	Variable	Indicador
Independiente	Estudio de mercado	Oferta
		Demanda
	Estudio técnico	Costos Inversión
Dependiente	Evaluación financiera	Valor actual neto (VAN)
		Tasa interna de retorno (TIR)
		Periodo de recuperación de la inversión (PRI)
		Relación beneficio costo (B/C)



CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Ticona (2020) desarrolló un trabajo de investigación que lleva por título “Estudio del mercado para la elaboración de la leche de almendras en la ciudad de Arequipa, 2020”. Dicho trabajo tuvo como objetivo desarrollar el estudio comercial menciona en el título anterior. Así mismo, esa investigación aplicó un método cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental, haciendo uso de la técnica de la encuesta; a partir de la cual se determinó la demanda insatisfecha del mercado para el lanzamiento del producto propuesto. La tesis evidenció la existencia de una demanda insatisfecha considerable y buenas oportunidades económicas para la comercialización de la leche de almendras.

Acuña, Alfaro, Humareda, Manrique y Garay (2019) en la tesis titulada “Leche vegetal de tarwi “Tarwi Milk” tuvo como objetivo la creación de un lácteo en base a tarwi, aprovechando la tendencia de consumo saludable que se está dando en estos tiempos, mostrando los beneficios del consumo de lácteos a base de tarwi, su valor proteico y el reaprovechamiento de desechos por la gente que cultiva dicho producto. En dicha tesis se desarrolló el análisis comercial, organizacional, técnico y económico financiero para la creación de una bebida láctea a base de tarwi; a partir del cual se demostró la factibilidad de la idea de negocio propuesta, pues se estimó un VANE proyectado de S/209,438 y una TIRE de 80.53%.

Neyra, Quispe, Ripas, Rojas y Vidal (2019) en su tesis nombrada “Leche a base de semilla de marañón” tuvieron como objetivo la creación de una planta industrializada para la elaboración de leche a base de semilla de marañón, dicho producto contienen beneficios medicinales y nutricionales, variedad de vitaminas , calcio y magnesio, en

cuanto a la salud son muy buenos para el colesterol, triglicéridos, diabetes, controla de peso y el cáncer, este producto busca aprovechar la toma de conciencia de la población que ahora busca consumir productos naturales y que cuenten con valor agregado, asegurando su salud y la de sus familiares. Los resultados finales fueron favorables obteniendo un VAN financiero o (S/4,579, 805.33) mejor que el VAN económico (S/4,357,297.69).

Caldas y Solari (2018) en su tesis llamada “Estudio de prefactibilidad para la elaboración de leche de almendras” tuvieron como objetivo satisfacer las necesidades alimenticias de la población ofreciendo un producto de calidad y alto valor nutricional, teniendo en cuenta que la leche es uno de los productos más consumidos por la población peruana, se encontró el reemplazo ideal debido a que la leche de almendras tiene menor contenido graso y calorías, pero la cantidad de calcio es similar. Los resultados obtenidos en este trabajo fueron positivos, obteniendo un TIRE 27% y TIRF 41% y un VANE S/. 1, 263,777 y VANF de S/. 2, 244,426 demostrando la viabilidad económico-financiera del estudio.

Fuentes, Vailati y Lazzatti (2020) en su artículo denominado “Vegetarianismo y veganismo: percepciones en el consumo de bebidas de origen vegetal en el área Metropolitana de Buenos Aires” tuvieron como objetivo diagnosticar la preferencia de este tipo de bebidas en la población, la apreciación que tiene sobre los lácteos de origen vegetal, analizar los métodos de adquisición de estas bebidas en veganos y vegetarianos, cuanto estarían dispuestos a pagar por este tipo de bebida e identificar las percepciones que se tiene acerca de este tipo de productos de origen vegetal. Las conclusiones a las que se pudo llegar con este artículo fue que la población estudiada (veganos y vegetarianos) le agrada los nuevos productos de origen vegetal.

Ugidos (2019) en su tesis nombrada “Alimentos comercializados para la sensibilidad al gluten y la intolerancia a la lactosa” tuvo como objetivo analizar la diversidad de productos en el mercado que existen para la población intolerante a la lactosa o sensibilidad al gluten, el nivel de conocimiento de la población sobre estos temas (gluten e intolerancia a la lactosa), la evolución de este tipo de productos hasta la actualidad. Con el presente trabajo se puede observar que el mercado de productos sin lactosa y sin gluten fue evolucionando ocasionando un mayor aumento de bebidas de origen vegetal.

Casanova y Ruilova (2019) en su tesis de nombre “Factibilidad para la producción y comercialización de leche de alpiste en Guayaquil” Dicho persiguieron el objetivo de desarrollar el estudio de factibilidad mencionado en líneas previas, así mismo, ese estudio aplicó un método cuantitativo, de alcance descriptivo. Así mismo, esa investigación aplicó un método cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental, haciendo uso de la técnica de la encuesta; a partir de la cual se determinó la demanda insatisfecha del mercado para el lanzamiento del producto propuesto. La tesis evidenció la existencia de una demanda insatisfecha considerable y buenas oportunidades económicas para la comercialización de la leche de almendras. Se pudo observar que el estudio realizado es propicio debido a que en la actualidad se busca un estilo de vida saludable, productos que no cuenten con lactosa y evitar el maltrato animal (leche tradicional) por lo cual nace la necesidad de productos sustitutos. Se obtuvo un TIR 59.40 % mayor a la TMAR 10.73% y un VAN \$133,059.96 haciendo factible el estudio.

Fuentes (2019) en su artículo nombrado “Cambios en el consumo y percepciones en torno a la alimentación saludable de la leche tradicional y bebidas de origen vegetal”

tuvo como objetivo demostrar el cambiante hábito de la población argentina en el sector lácteo ahora que sufre una fuerte disminución debido a la incorporación de nuevos productos sustitutos de origen vegetal. Con el presente artículo se llegó a la conclusión de que la población argentina ha perdido cierto nivel de atractivo con respecto a los productos tradicionales (Leche, carne y huevos), consumiendo las nuevas bebidas de origen vegetal que aparte de tener gran variedad también dan solución a los problemas relacionados a la intolerancia a la lactosa y al gluten.

Contreras (2018) en su tesis titulada “Sustentabilidad de la producción de papa en la región lima” tuvo como objetivo como ya se hace mención en el título líneas atrás evaluar la sustentabilidad de este tubérculo así como también hacer mejoras tecnológicas para los procesos de producción para la costa central, por medio del análisis holístico utilizando un enfoque de sistemas que pueda incorporar el medio natural, el proceso de producción y el comportamiento evolutivo analizando el uso de inoculantes como alternativa agronómica. Con el análisis realizado en este estudio se llegó a la conclusión de que se necesita una mejora en la sustentabilidad ambiental de este producto, utilizando tácticas agroecológicas para poder mejorar el crecimiento del cultivo

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Proyecto de inversión

El concepto de proyecto tiene dos significados, el primero que es general y amplio, que precisa a todo un plan o una idea innovadora que se pueda elaborar en el futuro. Esta expresión se concibe como la realización de una actividad a futuro la que puede llegar a generar algún beneficio económico o no. El segundo significado más concreto y definido, El proyecto es el estudio metódico y

completo de las variables que forman parte del proceso de toma de decisiones económicas, estas son los recursos humanos, materia prima, capital, inversiones, etc. Lo que hará alcanzar los objetivos futuros deseados ya sean económicos o sociales (Carbonel, 2016).

El proyecto de inversión siempre tiene que ser acompañado por los estudios financieros, económicos y técnicos, ya que con estos se podrá tomar la mejor disposición para la distribución de los recursos y así alcanzar la mayor rentabilidad (Carbonel, 2016).

2.2.2. Historia de la leche vegetal

Las bebidas vegetales tienen origen hace 200 años antes de cristo. Su origen se remonta al hecho de haber encontrado un molino de piedra (Huainam, China) que se utilizó para la extracción de soja remojada. Estas bebidas no fueron conocidas hasta el siglo XIX en el occidente (Eroski Consumer, 2021).

La bebida de soja provoco el incremento del consumo del resto de bebidas vegetales, La leche de soja creció notablemente gracias a los procesos desarrollados en el siglo XX, mejorando el sabor de la soja, que era desagradable para los occidentales. Sobre la leche de almendras, se conoce que fue muy consumida por los cristianos e islámicos en la edad media (Eroski Consumer, 2021).

La población en la actualidad busca adquirir sustitutos de la leche de vaca, como son la soja, avena, almendra o arroz. El incremento de estos productos se va desde el año 2000 aproximadamente hasta la actualidad, El consumo de estos productos se incrementó como mínimo por dos (Eroski Consumer, 2021).

El comercio no deja de aumentar y diversificarse, antes estos productos solo se encontraban en tiendas naturales, mientras ahora se encuentra en supermercados y tiendas convencionales, la población interesada en estos productos es mucho más extensa, antes solo era consumida por personas con alérgicas o solo por vegetarianos, pero ahora los consume gran parte de la población. Con el aumento de vegetarianos o semivegetarianos y también las alergias e intolerancias a la lactosa provocó el crecimiento en el mercado de estos productos (Eroski Consumer, 2021).

2.2.3. Demanda creciente de leches alternativas

Ian Givens, experto de la cadena nutritiva de los alimentos de la universidad de Reading del Reino Unido, afirma que, dada la gran cantidad de estudios sobre las desventajas del consumo de leche de vaca en la salud de las personas, existen pocas con respecto a los productos sustitutos de esta y además no contienen lactosa, como se puede apreciar en los supermercados, hay gran cantidad de opciones en el mercado (almendras, alpiste, coco, nueces etc.) lo que demuestra la demanda creciente de estas leches vegetales. La materia prima es procesada y combinada con agua y otros ingredientes (Corporación Británica de Radiodifusión, 2020).

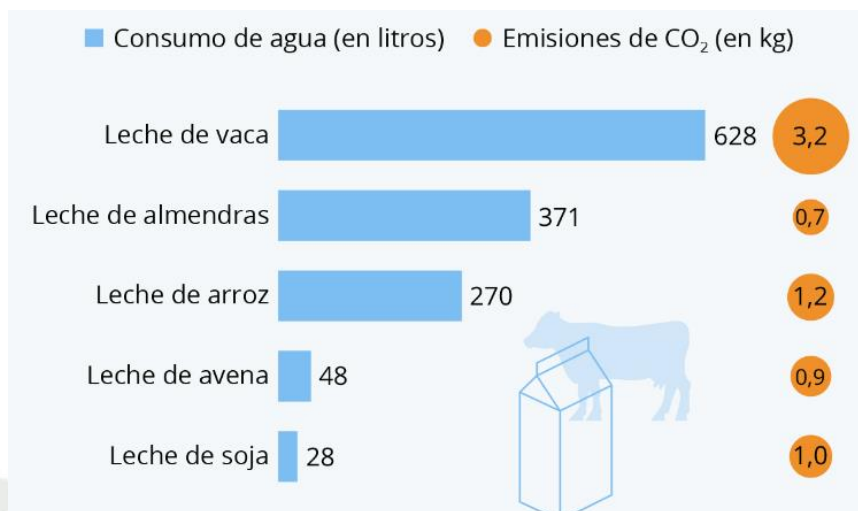
Debido a la demanda creciente las bebidas vegetales han sabido responder, El comercio de la leche de avena ha crecido un 662% y la de almendras 6% según Nielsen (empresa de estudios de consumo y tendencias), Euromonitor (Consultora internacional) indica que la elaboración de bebidas vegetales llegó a los 117.2 millones de litros y la demanda de este se ha incrementado en una tercera parte en los últimos cinco años en el año 2018 (Goula, 2020).

2.2.4. Ingredientes de la leche vegetal

Las bebidas vegetales son elaboradas a partir de gran porcentaje de agua y extracto de vegetales, de acuerdo al tipo de leche vegetal que se desea obtener, pudiendo ser éstos: sésamo, alpiste, arroz, almendras, soja, espelta, coco, nueces, quinoa, avellanas, etc. (Moraleja, 2017).

2.2.5. Sostenibilidad de la leche vegetal

La elaboración de productos alimenticios que cuida el medio ambiente va de la mano con varios factores, cantidad de agua utilizada, hectáreas de tierra utilizada y las emisiones de CO₂, etc. Como se muestra en la Figura 1, que se hizo a través del análisis realizado por las revista Science publicados en The New York Times, en la que se confronta la huella medioambiental de las distintas variedades de leche (animal y vegetal), no es nada raro que de todos los tipos de leche estudiados, el de ganado vacuno sea el más perjudicial dado a sus emisiones de dióxido de carbono y a su utilización de agua para la elaboración, en cuanto la sostenibilidad de las otras leches (vegetales) va cambiando de acuerdo al tipo de vegetal. Por cada litro de leche de origen animal que se elabora se utiliza 628Lt de agua produciendo 3,2 kg de CO₂. En el caso de la leche de almendras, esta leche vegetal es la que consume más agua para su elaboración, solo se utiliza un 60%, por otro lado, la leche de soja y avena son mucho más sostenibles con el uso del agua. En cambio, la leche a base de arroz solo ocasiona menos del 40% de emisiones de CO₂ provocadas por la leche de origen animal. Fuera de la variedad de leche, un factor significativo para analizar la huella medioambiental: el método de producción (Statista, 2021).

Figura 1
Sostenibilidad de la leche


Nota. Tomado de ¿Qué leche (vegetal o animal) es más sostenible?, por Statista, 2021.

2.2.6. Tipos de leche vegetal

El incremento de leche vegetal en el mercado hace que aparezcan nuevos tipos para la población que no consume la leche de origen animal, ahora en la actualidad existen varias alternativas para este grupo de la población, se tienen las más importantes a continuación.

2.2.6.1. Leche de sésamo o ajonjolí

Este tipo de semilla originaria de la india y áfrica, hoy en día se cultiva en todo el mundo, de gran sabor y ácidos grasos importantes (Omega 3 y 6), variedad de vitaminas (E, B1, B3, B6, ácido fólico, potasio, magnesio zinc, fosforo y calcio) (Mycook, 2019).

2.2.6.2. Leche de alpiste

Debido a que cuenta con antioxidantes y encimas retrasa el envejecimiento, abundante en potasio, ayuda para el sobrepeso, acelera el metabolismo, mejora la digestión y cuenta con cualidades diuréticas. Previene

arteriosclerosis e hipertensión y también posee cualidades antiinflamatorias (Mycook, 2019).

2.2.6.3. Leche de arroz

Posee variedad de componentes minerales (Selenio, potasio, magnesio, hierro o almidón), ácidos grasos (omegas 3 y 6) y las vitaminas D y B12, sus antioxidantes ayudan a detener el envejecimiento e ideal para las dietas (Mycook, 2019).

2.2.6.4. Leche de almendras

Es una de las bebidas más conocidas, no solo por el agradable sabor sino también por todas las propiedades para la salud que posee. Las almendras contienen vitaminas E, D y A, su nivel de omega 6 es alto, y también variedad de minerales (zinc, calcio, hierro, magnesio y potasio), baja en calorías, no contiene lactosa, controla los niveles de colesterol y mejora el tránsito intestinal (Mycook, 2019).

2.2.6.5. Leche de soja

Esta bebida se elabora a partir de la soja que no tiene colesterol, este tipo de bebida es muy popular por su costo y beneficios saludables con los que cuenta, aunque tiene un sabor medio insípido. Previene la osteoporosis, rica en minerales y vitaminas (Grupo B), ayuda al sistema cardiovascular, hay estudios relacionados a la cura del cáncer de mama (Mycook, 2019).

2.2.6.6. Leche de espelta

La espelta es un producto similar al trigo, rico en proteínas y contiene gluten por lo cual no es recomendada para celíacos. Controla el colesterol,

Potenciador del sistema inmunológico (tiamina) esta vitamina también ayuda para controlar el estrés, nervios y ansiedad (Mycook, 2019).

2.2.6.7. Leche de coco

A pesar de que solo es agua con pulpa de coco, los beneficios son muy buenos, es una gran fuente de energía, ayuda a combatir el colesterol, ayuda al sistema inmunológico, combate la tensión, previene la anemia, las úlceras y por el alto nivel de grasas que contiene su consumo debe ser moderado (Mycook, 2019).

2.2.6.8. Leche de nueces

Las nueces son consideradas como un súper alimento por lo cual no es nada raro hablar de los beneficios con los que cuenta. Combate el colesterol y los triglicéridos, sus antioxidantes ayuda al envejecimiento, calcio para los huesos y el fortalecimiento de la mente, ácidos grasos, vitamina E y la prevención del peligroso cáncer de mama y próstata (Mycook, 2019).

2.2.6.9. Leche de quinua

Esta bebida es energética, se encarga del sistema muscular y también te ayuda a estar satisfecho para quienes están en dietas, contiene calcio, potasio, magnesio, fósforo y zinc, vitaminas (grupo B y E), regeneración de colágeno y elastina, contiene un índice glucémico baja para personas con problemas con el azúcar (Mycook, 2019).

2.2.6.10. Leche de avellanas

Es baja en contenido de sodio por lo que sirve para la presión arterial, su alto contenido de hidratos de carbono ayuda al cansancio o agotamiento por desgaste o esfuerzos. Es una buena alternativa para los intolerantes a la

lactosa y para los celíacos, es recomendable para los menores debido a su agradable sabor y por el contenido de ácido fólico (Mycook, 2019).

2.2.7. Factores negativos de la lactosa

La población intolerante a la lactosa no logra asimilar el azúcar que tiene la leche, esta produce diarreas, gases hinchazón, estos malestares no producen serios problemas para la salud, pero la sintomatología es desagradable. La intolerancia a la lactosa es causada por falta de una enzima denominada lactasa.

De acuerdo a Mayo Clinic (2021) existen 3 tipos de intolerancia a la lactosa:

- Intolerancia a la lactosa primaria: Este tipo de intolerancia se da cuando los niveles de lactasa disminuyen drásticamente, como cuando los bebés van cambiando la leche por otros alimentos, esto ocasiona que en la edad adulta se dificultoso ingerir la leche.
- Intolerancia a la lactosa secundaria: Este tipo de intolerancia se da después de que el intestino delgado sufre algún padecimiento, malestar o alguna cirugía ocasionando la disminución de elaboración de lactasa.
- Intolerancia a la lactosa congénita o del desarrollo: Este tipo de intolerancia es hereditaria, se da con poca continuidad, el padre y la madre del bebé transmiten la misma variable genética y con bebés prematuros que cuentan con bajo nivel de lactasa.

2.2.8. Papa

2.2.8.1. Descripción

Solanum tuberosum, o como naturalmente la denominan papa o patata es una variedad herbácea concerniente al género *solanum* familiar de las solanáceas, perteneciente a las regiones que pertenece al altiplano (sur del

Perú), este tubérculo fue domesticada desde hace unos 8,000 años atrás por la población de las cercanías del lago Titicaca (altiplano) (Egusquiza, 2000).

2.2.8.2. Producción

Perú tiene una producción anual de 5.3 millones de toneladas, lo que provoca que se mantenga como el primero en producción de papa en América latina. De acuerdo a lo informado por el MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) Perú se encuentra en el 14 puesto a nivel mundial en producción de este tubérculo. El Perú cuenta con 330 mil hectáreas de cultivo en ardua actividad, repartidas en 19 regiones mayormente en las zonas que superan los 3,800 m.s.n.m. El MINAGRI indicó que, en el Perú, se tiene un rendimiento promedio de 16.1 toneladas/hectárea, lo que proporciona la creación de 110 mil puestos de trabajo fijo para las familias de las regiones altoandinas. Esto ayuda al crecimiento económico local y regional de las zonas productoras. Las familias dedicadas a esta actividad son 711,313 distribuidas a nivel nacional y el 90% de esta población se encuentra en la sierra cultivando y cosechando papas nativas (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021).

Tabla 2
Producción de papa en el Perú, según zona geográfica

Zonas de producción	2018 (t)	2019 (t)	Variación porcentual 2019/2018	Estructura % 2019	Incidencia 2019
Sierra Sur	2,401,795	2,412,572	0.40	45.3	0.2
Apurímac	438,230	414,748	-5.4	7.8	-0.5
Arequipa	329,064	337,670	2.6	6.3	0.2
Ayacucho	425,030	368,443	-13.3	6.9	-1.1
Cusco	393,611	438,056	11.3	8.2	0.9
Moquegua	7,149	6,951	-2.8	0.1	0.0
Puno	798,367	838,777	5.1	15.7	0.8
Tacna	10,344	7,927	-23.4	0.1	0.0
Sierra Centro	1,446,487	1,555,604	7.50	29.20	2.1
Huancavelica	242,410	272,365	12.40	5.10	0.6
Huánuco	643,892	716,568	11.30	13.40	1.4
Junín	395,400	395,711	0.10	7.40	0.0
Pasco	164,785	170,960	3.70	3.20	0.1
Sierra Norte	1,030,532	1,084,520	5.20	20.30	1.1
Amazonas	69,153	71,078	2.80	1.30	0.0
Ancash	89,526	101,105	12.90	1.90	0.2
Cajamarca	355,892	348,675	-2.00	6.50	-0.1
La Libertad	496,524	540,771	8.90	10.10	0.9
Lambayeque	3,768	960	-74.50	0.00	-0.1
Piura	15,669	21,931	40.00	0.40	0.1
Costa Centro	242,296	278,367	14.90	5.20	0.7
Ica	118,486	134,428	13.50	2.50	0.3
Lima	123,810	143,939	16.30	2.70	0.4
Total nacional	5,121,110	5,331,063	4.10	100.00	4.1

Nota. Tomado de *Papa*, por Ministerio de Agricultura y Riego, 2019.

2.2.8.3. Estacionalidad

Este término hace referencia a los meses del año en los cuales se realiza la siembra. La papa se siembra en el Perú todo el año, y esto se da por la diversidad geográfica con la que se cuenta, ocasionando diferentes altitudes en las regiones del país. De acuerdo a esto las cosechas van de la siguiente manera: de 3,500 a 4,100 m.s.n.m se realiza la cosecha los meses de abril, mayo y junio, de 2,300 a 3,500 m.s.n.m denominado piso quechua se realiza

la cosecha los meses de marzo a junio, ahora las regiones que se encuentran entre los 500 a 2,300 m.s.n.m realizan las cosechas en los meses de setiembre y agosto; por último, se tienen las zonas que se encuentran a menos de 500 m.s.n.m y dónde se realizan las cosechas entre los meses de agosto a enero (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

Los meses en que se da la temporada de lluvia (agosto y noviembre) resulta propicio para la siembra de papa, de acuerdo al comportamiento estacional de superficie sembrada que indica que el 73% realiza la siembra en estos meses (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

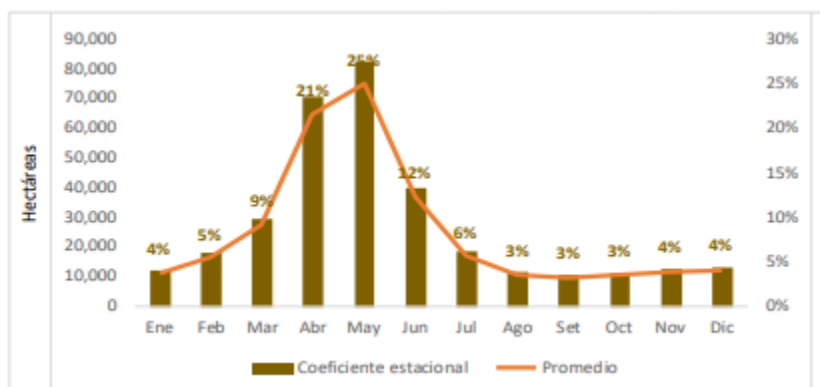
Figura 2

Estacionalidad de la superficie sembrada de papa en el Perú



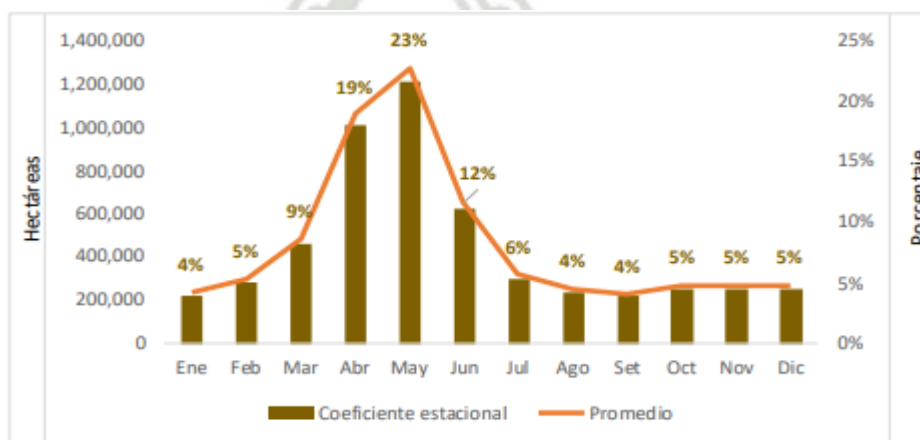
Nota. Tomado de *Análisis de mercado –Papa -2020*, por Ministerio de Agricultura y Riego, 2020.

Con respecto a las cosechas, considerando como referente el año calendario, las cosechas se supervisan todo el año (de enero a diciembre) pero entre los meses de enero y junio es donde se aglutina el 77% de las cosechas (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

Figura 3
Estacionalidad de la superficie cosechada de papa en el Perú


Nota. Tomado de *Análisis de mercado –Papa -2020*, por Ministerio de Agricultura y Riego, 2020.

Entre siembra y cosecha el periodo que transcurre de 6 meses aproximadamente dependiendo de varios elementos como pueden ser manejo agronómico, zonas de siembra, variedad de cultivo, condiciones climáticas, etc. La mayor cantidad de producción se da en el primer semestre del año siendo el 72% de la producción total de papa. Siendo mayo el mes en el que se recolecta el mayor volumen (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

Figura 4
Estacionalidad de la producción de papa en el Perú


Nota: Tomado de *Análisis de mercado –Papa -2020*, por Ministerio de Agricultura y Riego, 2020.

2.2.8.4. *Propiedades*

El Ministerio De Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI] establece que de la papa es uno de los tubérculos con mayores aportes alimenticios del territorio peruano a nivel mundial. Los nutrientes que contribuyen a la alimentación son: las vitaminas A y C, hierro y el zinc y fortifica el sistema inmunológico del cuerpo frente a las enfermedades, ayudando a combatir el COVID 19. Así mismo, el MIDAGRI menciona que este tubérculo proporciona 189% más de antioxidantes en la cascara, su ingesta solo produce 89 Kcal. Por lo que tiene 35% de materia seca. Este tubérculo puede ser consumido por toda la población sin tener en cuenta las edades gracias a su cómoda digestión. Previene padecimientos degenerativos y el envejecimiento, por la cantidad de antioxidantes que ofrece. Los tubérculos con pulpa amarilla previenen males degenerativos de la vista debido a que concentra betacaroteno y esto se vuelve vitamina A, las de pulpa morada y roja proporcionan antioxidantes y en el caso de las papas andinas estas proporcionan propiedades antiinflamatorias, malestares digestivos y la protección contra el cáncer de estómago (Diario Oficial El Peruano, 2020).

2.2.8.5. *Versatilidad*

Debido a que cuenta con gran versatilidad, el MIDAGRI reconoce que la papa se puede explotar en todo tipo de industrias como la alimentaria, biotecnológica, farmacéutica, textil, tintorería natural. Adicionalmente, este tubérculo se puede utilizar para la elaboración de envases sustitutos del plástico y, por último, se puede utilizar su biomasa (energía obtenida de la materia orgánica) (Diario Oficial El Peruano, 2020).



CAPITULO III

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.1.1. Objetivos de la investigación de mercado

3.1.1.1. *Objetivo general*

Plantear el diseño de una investigación de mercado con el que se pueda establecer un nicho de mercado el cual pueda ser explotado y estimar la demanda insatisfecha de mercado para la elaboración de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

3.1.1.2. *Objetivos específicos*

- Determinar las características del producto leche de papa el cual será comercializado en la ciudad blanca.
- Precisar el nicho de mercado y buyer persona de la clientela prospecto del producto leche de papa.
- Delimitar un estudio para la oferta proyectada de leche de papa en la ciudad blanca (Arequipa).
- Delimitar un estudio para la demanda proyectada de leche de papa en la ciudad blanca (Arequipa).
- Establecer estrategias de precio para fijar el monto apropiado para la leche de papa.
- Comprobar los canales de promoción y plaza/contacto con el cliente que serán Determinar los medios de comercialización que serán empleados para la realización de dicho proyecto.

3.1.2. Diseño de investigación

El modelo de la investigación es no experimental o *expost-facto* debido a que se apreciara la conducta de la oferta y demanda real sin adulterar ningún escenario y luego se procede a recopilar la información obtenida.

3.1.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es exploratoria debido a que se tiene como propósito explorar la oferta y demanda de bebidas vegetales y tener conocimiento de la aceptación de la leche de papa en el mercado.

3.1.4. Método de investigación de mercado

El método de investigación de mercado es mixto, debido a que se realizará análisis descriptivo (cualitativo) del entorno del mercado y, además, se recopilará información estadística (cuantitativa) del mercado objetivo.

3.1.5. Técnica de investigación

La encuesta es la técnica de investigación a aplicar en esta tesis.

3.1.6. Instrumento de investigación

El cuestionario es el instrumento de investigación a aplicar en esta tesis.

3.1.7. Plan muestral

3.1.7.1. Segmentación de mercado

El segmento poblacional al cual se pretende alcanzar está compuesto por la ciudad de Arequipa.

Seguidamente se enseñarán los distintos criterios de segmentación del mercado meta.

Tabla 3*Variables de segmentación*

Criterios de segmentación	Variables seleccionadas
Geográfica	
Departamento	Arequipa
Provincia	Arequipa
Ciudad	Arequipa
Distritos	Cercado, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Sabandia, Characato, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Yanahuara, J.L.B. y Rivero
Demográfica	
Edad	20 años a mas
Genero	masculino y femenino
Socio-económico	
Nivel	AB

De acuerdo a la cantidad de habitantes existentes en la ciudad de Arequipa, los cuales son segmentados por edad, sexo y nivel socio-económico. Se realizará el análisis a personas de 20 años hacia adelante de indistinto sexo y NSE AB.

Maria Grazi Venturelli, gastroenteróloga del Policlínico Risso, expone que, el cuerpo genera una enzima (lactasa) esta es la encargada de asimilar la lactosa, esta es un tipo de azúcar de la leche y distintos productos lácteos, la ausencia de esta enzima hace que la persona experimente síntomas como cólicos abdominales, gases nauseas, etc. Debido a que las personas empiezan a disminuir la producción de esta enzima a los 20 años de edad es por lo cual se toma esta edad para el estudio realizado (Radio Programas del Perú, 2017).

3.1.7.2. Población objetivo

El nicho de mercado al cual apunta el proyecto de inversión para la producción y comercialización de leche de papa son los pobladores de la ciudad de Arequipa, de NSE AB de ambos sexos, de 20 años en adelante.

De acuerdo con los 6 estilos de vida que indica Arellano Marketing (2019) los tipos de consumidor a los que va dirigido el producto se encuentra dentro del segmento de sofisticados y modernas.

Sofisticados: Personas de ambos sexos que consumen productos de calidad, hábitos saludables para tener un mejor estilo de vida, no tomando en cuenta el costo de estos.

Modernas: Mujeres a las que gusta verse bien, cuidar su imagen, cuidar la salud de su familia.

De acuerdo con estas características es por lo que se toma en cuenta el NSE AB, es la población que tiene predilección por este tipo de productos saludables (leche de papa), no son sensibles al precio, cuidan su apariencia física y salud. Siendo el segmento de mercado al que se pretende atraer para poder obtener las ventas deseadas

3.1.7.3. Determinación de la muestra

Para determinar el cálculo del tamaño de muestra se recopilieron los datos provenientes del INEI del año 2022 en el cual se indica que se cuenta con una población de 767,680 habitantes (personas de 20 años en adelante) de los distritos designados para este estudio.

Tabla 4*Segmento de población de la ciudad de Arequipa*

	Grupo de edad														
Distrito	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	>85	Total
Cercado	3,813	3,918	3,824	3,543	3,496	3,683	3,641	3,538	3,172	2,754	2,323	1,730	1,271	1,393	42,099
Alto Selva Alegre	7,078	7,710	7,389	6,537	6,602	5,886	5,566	4,945	3,958	3,027	2,233	1,549	1,043	1,147	64,670
Cayma	8,769	9,156	8,687	8,071	7,403	6,824	6,214	5,625	4,605	3,545	2,637	1,796	1,115	1,178	75,625
Cerro Colorado	19,810	19,784	19,031	18,273	17,575	15,086	13,565	11,426	8,823	7,128	5,375	3,243	2,082	1,929	163,130
Characato	1,436	1,270	1,208	1,317	1,438	1,148	994	857	712	633	497	317	202	175	12,204
Jacobo Hunter	4,319	4,584	4,254	3,993	3,861	3,510	3,140	2,671	2,193	1,854	1,399	977	610	614	37,979
Mariano Melgar	5,401	5,650	5,268	4,818	4,727	4,351	4,060	3,604	2,882	2,344	1,853	1,252	840	866	47,916
Miraflores	5,141	5,555	5,073	4,831	4,945	4,498	4,177	3,570	2,921	2,416	1,868	1,266	842	883	47,986
Paucarpata	11,018	11,841	10,639	10,312	10,194	9,165	8,109	6,797	5,360	4,537	3,586	2,656	1,619	1,537	97,370
Sabandia	364	357	350	328	317	293	285	221	202	184	149	100	73	65	3,288
Sachaca	2,444	2,376	2,158	2,145	2,151	1,899	1,615	1,491	1,198	1,072	823	563	367	386	20,688
Socabaya	6,844	7,454	6,520	6,427	6,257	5,601	4,932	4,197	3,457	2,959	2,211	1,488	959	969	60,275
Tiabaya	1,335	1,517	1,494	1,335	1,310	1,108	1,002	883	741	576	443	293	205	192	12,434
Yanahuara	1,709	1,936	1,826	1,926	1,803	1,784	1,746	1,630	1,394	1,284	1,095	792	540	641	20,106
J.L.B. y Rivero	6,550	6,960	6,746	6,144	6,312	5,780	5,054	4,482	3,696	3,100	2,614	1,912	1,283	1,277	61,910
Total	86,031	90,068	84,467	80,000	78,391	70,616	64,100	55,937	45,314	37,413	29,106	19,934	13,051	13,252	767,680

Nota. Tomado de *Segmento de población de la ciudad de Arequipa*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022.

Por otro lado, la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (2022) establece que la distribución de la población arequipeña de acuerdo al nivel socio económico es la que se expone en la Tabla 5.

Tabla 5

Distribución de nivel socio económico de Arequipa

NSE	Porcentaje
AB	16.3%
C	39.8%
D	29.7%
E	14.2%
Total	100%

Nota. Tomado de *Niveles socioeconómicos 2021*, por APEIM, 2022.

De acuerdo con la cantidad de habitantes en la ciudad de Arequipa, de ambos sexos y mayores de 20 años se procedió a la toma del porcentaje de las personas pertenecientes al nivel socio económico AB (16.3%).

Tabla 6

Población objetivo

Población >20 años	NSE AB	Población objetivo
767,680	16.3%	125,132

La población objetivo está determinada por 125,132 potenciales consumidores.

Fórmula de cálculo

Para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2(pq)N}{e^2(N - 1) + Z^2(pq)}$$

Dónde:

Z = nivel de confianza (95%)

N = Universo o población (125,132)

e = error de estimación (0.05)

n = tamaño de muestra.

p = Probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)125,132}{0.05^2(125,132 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 383$ potenciales consumidores

Mediante la aplicación de la fórmula, se determinó que el tamaño de la muestra es de 383 potenciales consumidores.

3.1.7.4. Procedimiento de muestreo

Se aplicó el método de muestreo no probabilístico por cuotas, de forma tal que se aplicaron los cuestionarios de la encuesta a personas en la calle (alrededores de los principales centros comerciales de la ciudad), residentes en Arequipa Metropolitana, con edad de 20 años a más, de ambos sexos, pertenecientes al NSE AB, para lo cual se emplearon las preguntas filtro presentadas en el Anexo 3, hasta completar la cuota de 383 personas en base a la proporción de rango de edad.

3.2. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

3.2.1. Presentación y análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta realizada a la población de Arequipa, para saber la cantidad de consumidores potenciales con el que se cuenta para el producto propuesto de leche de papa.

1. ¿Cuál es su edad?

De acuerdo con los resultados de las encuestas al segmento objetivo se dio un mayor porcentaje en las edades entre 20 a 39 años obteniendo un resultado de 44%, de 40 a 59 años solo un 35% y entre las edades de 60 a 79 años solo un 17%. Con respecto al menor porcentaje obtenido se pudo observar que se encuentra entre la edad de 80 a más años representando solo el 4% del público objetivo.

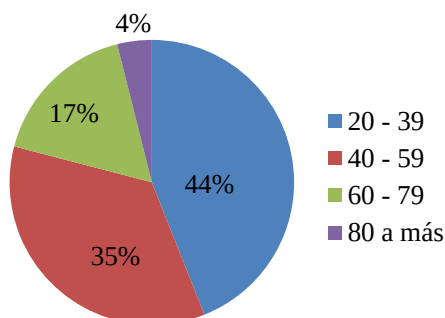
Tabla 7

Edad de consumidores

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20 - 39	169	44%
40 - 59	134	35%
60 - 79	65	17%
80 a más	15	4%
Total	383	100%

Figura 5

Edades



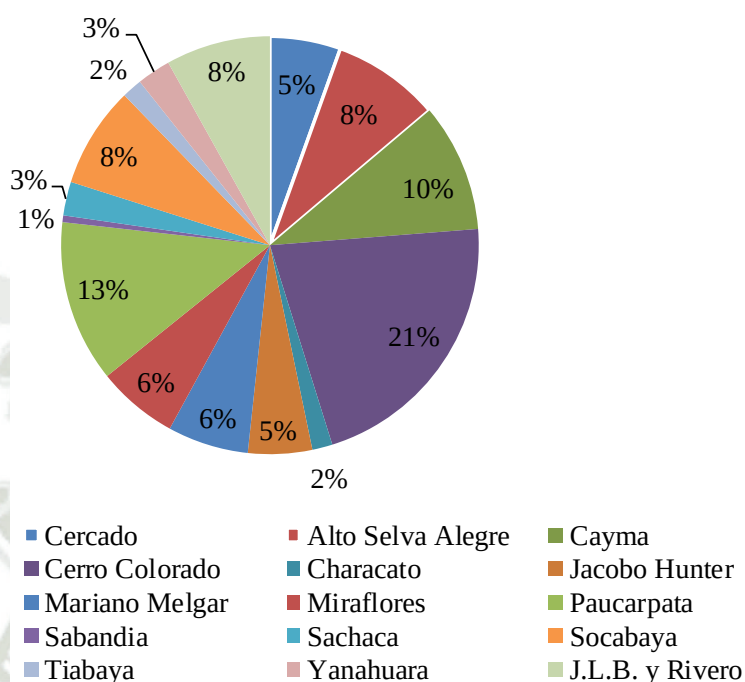
2. ¿En qué distrito reside?

De acuerdo con los resultados obtenidos con respecto al mayor porcentaje de población encuestada según distritos principales se tiene que: Cerro Colorado 21%, Paucarpata 13% y Cayma con 10%, los distritos con menor cantidad de encuestados fueron: Alto Selva Alegre, Socabaya y J.L.B y Rivero con un 8%, los distritos restantes obtuvieron porcentajes inferiores al 8%.

Tabla 8

Distritos encuestados

Distrito de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Cercado	21	5%
Alto Selva Alegre	32	8%
Cayma	38	10%
Cerro Colorado	82	21%
Characato	6	2%
Jacobo Hunter	19	5%
Mariano Melgar	24	6%
Miraflores	24	6%
Paucarpata	48	13%
Sabandia	2	1%
Sachaca	10	3%
Socabaya	30	8%
Tiabaya	6	2%
Yanahuara	10	3%
J.L.B. y Rivero	31	8%
Total	383	100%

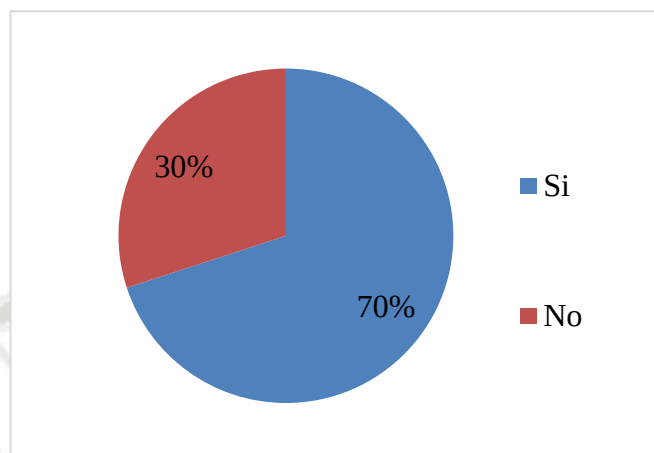
Figura 6
Representación de distritos encuestados


3. ¿En su domicilio consumen algún tipo de leche deslactosada / vegetal?

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que el 70% de la población encuestada en los distritos principales de la ciudad de Arequipa consume algún tipo de leche.

Tabla 9
Consumo de leche

Consumo	Frecuencia	Porcentaje
Si	268	70%
No	115	30%
Total	383	100%

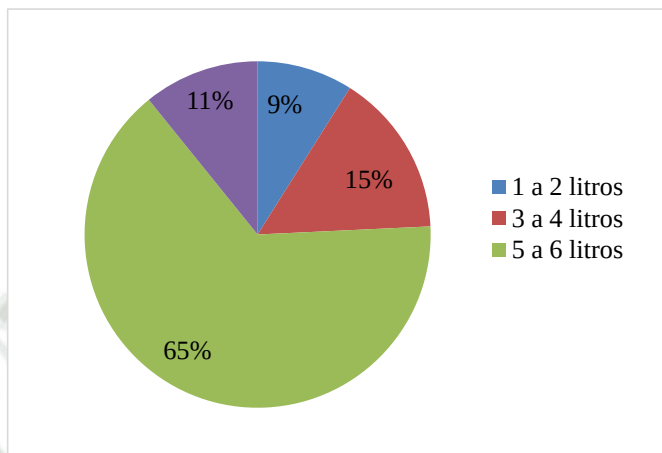
Figura 7
Consumo de leche


4. ¿Cuál es la cantidad en litros de leche semanales que consumen en su vivienda? (Aproximado)

Del 100% de la población que consume algún tipo de leche, el 65% consume de 5 a 6 litros y el 15% consume de 3 a 4 litros, el 11% de 7 a 8 litros y por último 9% consume de 1 a 2 litros, lo que nos indica que hay un nivel elevado de consumo de leche semanal.

Tabla 10
Consumo de leche en los hogares

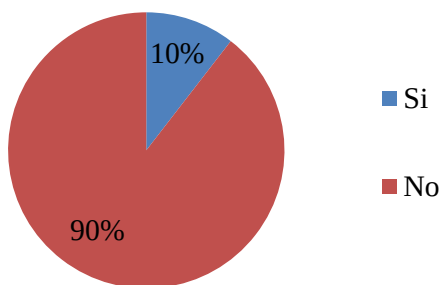
Consumo regular	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 litros	24	9%
3 a 4 litros	41	15%
5 a 6 litros	174	65%
7 a 8 litros	29	11%
8 a más litros	0	0%
Total	268	100%

Figura 8
Consumo de leche en litros

5. ¿Tiene conocimiento sobre los beneficios que ofrece la leche de papa?

De acuerdo con las respuestas obtenidas sobre los beneficios de la leche de papa, la mayor parte de estos no tiene conocimiento 90% y solo un 10% sabe sobre estos beneficios.

Tabla 11
Beneficios de la leche de papa

Conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	10%
No	241	90%
Total	268	100%

Figura 9
Beneficios de la leche de papa


6. ¿Consumiría leche de papa de manera regular?

Según los resultados obtenidos de la población encuestada tan solo el 12% estaría dispuesta a consumir leche de papa de manera regular.

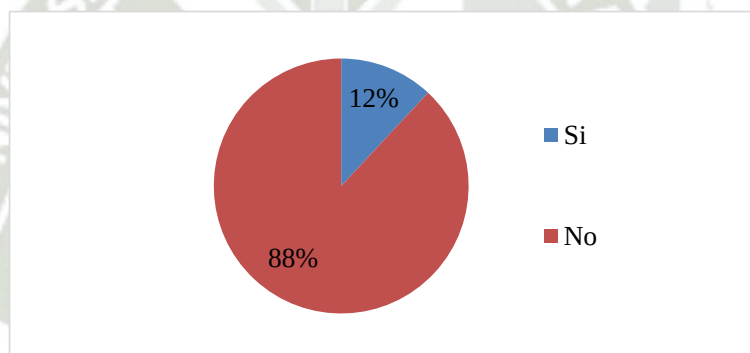
Tabla 12

Consumo regular de leche de papa

Consumo de producto	nu	Frecuencia	Porcentaje
Si		32	12%
No		236	88%
Total		268	100%

Figura 10

Consumo regular de leche de papa

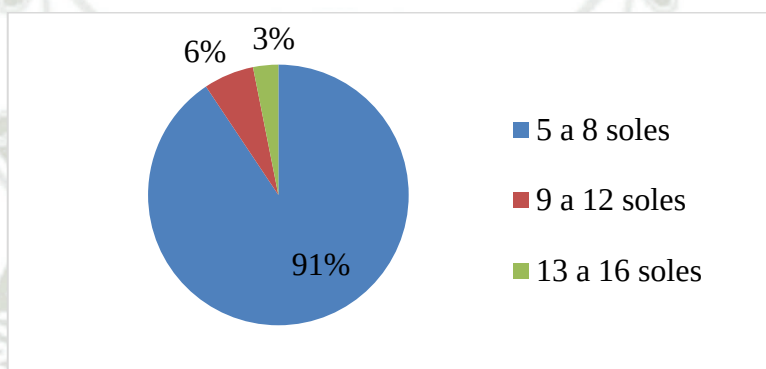


7. ¿Cuál es el precio conveniente a pagar por una botella de litro de leche de papa?

De acuerdo con los resultados de la población encuestada revela que están dispuestos a pagar por un litro de leche de papa aproximadamente entre 5 y 8 soles siendo estos un 91%, el 6% está dispuesto a pagar de 9 a 12 soles y solo el 3% está dispuesto a pagar de 13 a 16 soles por un litro de leche de papa.

Tabla 13
Precio

Precio	Frecuencia	Porcentaje
5 a 8 soles	29	91%
9 a 12 soles	2	6%
13 a 16 soles	1	3%
Total	32	100%

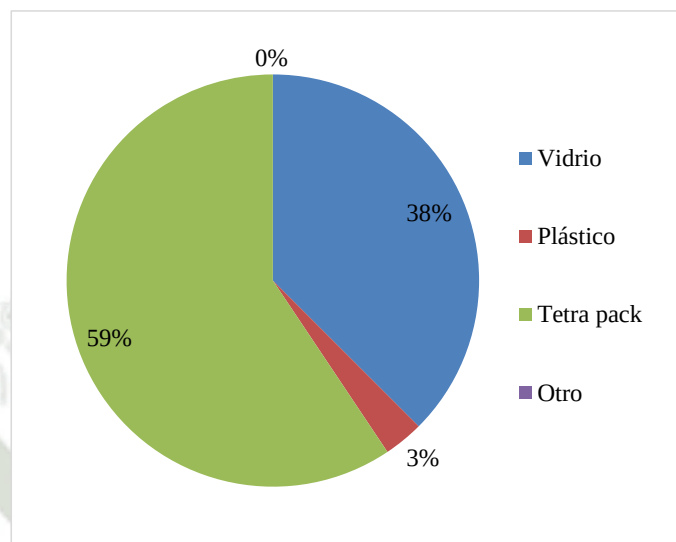
Figura 11
Precio


8. ¿Qué tipo de presentación le gustaría para este producto?

La población encuestada opta porque el producto se brinde en un envase tetra pack teniendo un 59% de aceptación, en cuanto a la población que prefiere un envase de vidrio cuenta con 38% y tan sólo el 3% de la población eligió un envase de plástico.

Tabla 14
Envase

Presentación	Frecuencia	Porcentaje
Vidrio	12	38%
Plástico	1	3%
Tetra pack	19	59%
Otro	0	0%
Total	32	100%

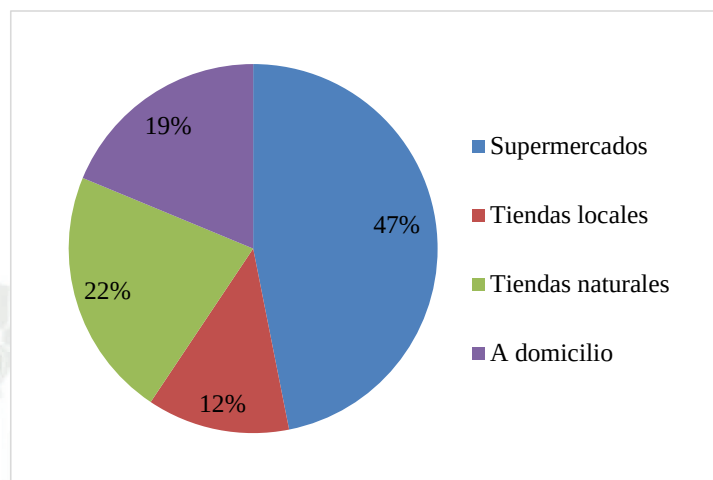
Figura 12
Envase


9. ¿Lugar de preferencia para adquirir el producto?

De acuerdo con los resultados obtenidos de la población encuestada. Al 47% de estos le gustaría realizar la compra de este producto en supermercados, al 22% de la población en tiendas naturales, al 19% compras a domicilio y tan sólo al 12% en tiendas locales.

Tabla 15
Plaza

Lugar de compra	Frecuencia	Porcentaje
Supermercados	15	47%
Tiendas locales	4	12%
Tiendas naturales	7	22%
A domicilio	6	19%
Total	32	100%

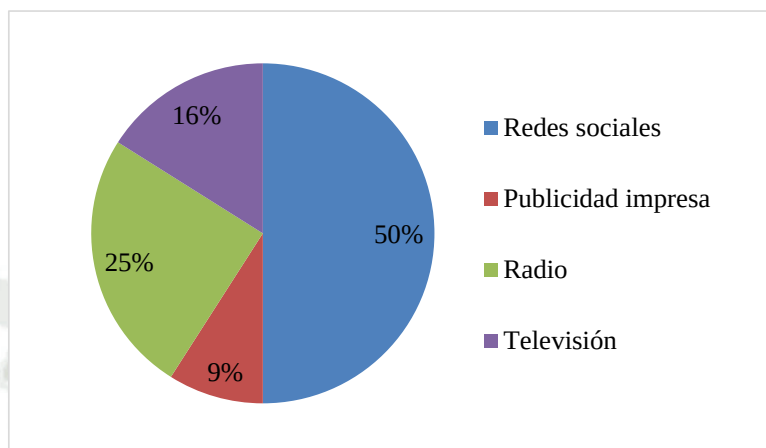
Figura 13
Plaza


10. ¿Por qué tipo de publicidad le gustaría enterarse del producto?

La población encuestada le da preferencia a la publicidad por medio de las redes sociales teniendo una aceptación del 50%, 25% de esta población prefiere la publicidad por medio de la radio, 16% de los encuestados eligió la publicidad por medios televisivos y tan solo el 9% de la población encuestada da preferencia a la publicidad impresa.

Tabla 16
Promoción

Medio de comunicación	Frecuencia	Porcentaje
Redes sociales	16	50%
Publicidad impresa	3	9%
Radio	8	25%
Televisión	5	16%
Total	32	100%

Figura 14
Promoción


3.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

De acuerdo con los datos obtenidos por medio del análisis realizado se puede apreciar un panorama favorable para la potencial aceptación de la leche de papa en el mercado de Arequipa.

3.3.1. Demanda actual

Para la obtención de los datos de la demanda se utilizó el tamaño de población objetivo 125,132 personas, que fue determinada en el acápite 3.1.7.2. De acuerdo a la pregunta N° 3 de la encuesta realizada al mercado objetivo ¿En su domicilio consume algún tipo de leche deslactosada / vegetal?, la cual dio como resultado que el 70% de las personas consumen leche deslactosada / vegetal. Debido a estos resultados se puede concluir que el tamaño de mercado meta asciende a 87,592 personas, como indica la Tabla 17.

Tabla 17
Mercado meta

Población objetivo (personas)	Consumidores de leche deslactosada	Mercado meta (personas)	Mercado meta (familias)
125,132	70%	87,592	27,373

En la Tabla 17 se obtuvo el cálculo del tamaño de mercado meta en personas, el cual fue dividido por 3.2, que es el promedio de miembros por hogar, en la zona urbana del departamento de Arequipa, de acuerdo a lo informado por el INEI (2017).

Para el cálculo de la demanda semanal se utilizaron las respuestas sobre el consumo semanal cuestionado en la pregunta N°4 de la encuesta, la cual enunciaba lo siguiente: ¿Cuál es la cantidad en litros de leche semanal que consumen en su vivienda? (Aproximado). A partir de ello, se calculó el promedio de consumo semanal, se multiplicó por el mercado meta en familias y; por último, el cálculo de la demanda anual se realizó mediante la multiplicación de la demanda semanal por 4 que son las semanas que hay en un mes y por 12 que son los meses del año. De esta manera, se obtuvo como demanda actual 6,648,288 litros de leche deslactosada al año, como se puede observar en la Tabla 18.

Tabla 18
Demanda actual de leche deslactosada

Consumo semanal	Porcentaje	Mercado meta (familias)	Demanda semanal (litros/semana)	Demanda anual 2022 (litros/año)
1 a 2 litros	9%	2,464	3,696	177,408
3 a 4 litros	15%	4,106	14,371	689,808
5 a 6 litros	65%	17,792	97,856	4,697,088
7 a 8 litros	11%	3,011	22,583	1,083,984
8 a más litros	0%	0	0	0
Total	100%	27,373	138,506	6,648,288

3.3.2. Proyección de la demanda

Se realizó el cálculo de la demanda proyectada de leche deslactosada en base a la demanda actual y a la tasa de crecimiento anual del periodo 2023 – 2027;

información que fue tomada de la base de datos del INEI (2021), como se puede apreciar en la Tabla 19.

Tabla 19

Tasa de crecimiento poblacional

Año	Tasa de crecimiento poblacional (%)
2023	1.00%
2024	1.00%
2025	1.00%
2026	0.80%
2027	0.80%

Nota. Tomado de Perú: Estado de la población en el año del bicentenario, 2021, por INEI, 2021.

Para el cálculo de la proyección de la demanda, se aplicó la tasa de crecimiento poblacional (Tabla 19) a la demanda anual actual (Tabla 18), como se puede observar en la Tabla 20.

Tabla 20

Proyección de la demanda de leche deslactosada

Año	Tasa de crecimiento poblacional (%)	Proyección de la demanda (lt/año)
2023	1.00%	6,714,771
2024	1.00%	6,781,919
2025	1.00%	6,849,739
2026	0.80%	6,904,537
2027	0.80%	6,959,774

3.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Este estudio se realizó con la finalidad de saber contra quienes se compite y determinar la data historia y futura de la oferta del mercado de leche vegetal.

3.4.1. Análisis de la competencia

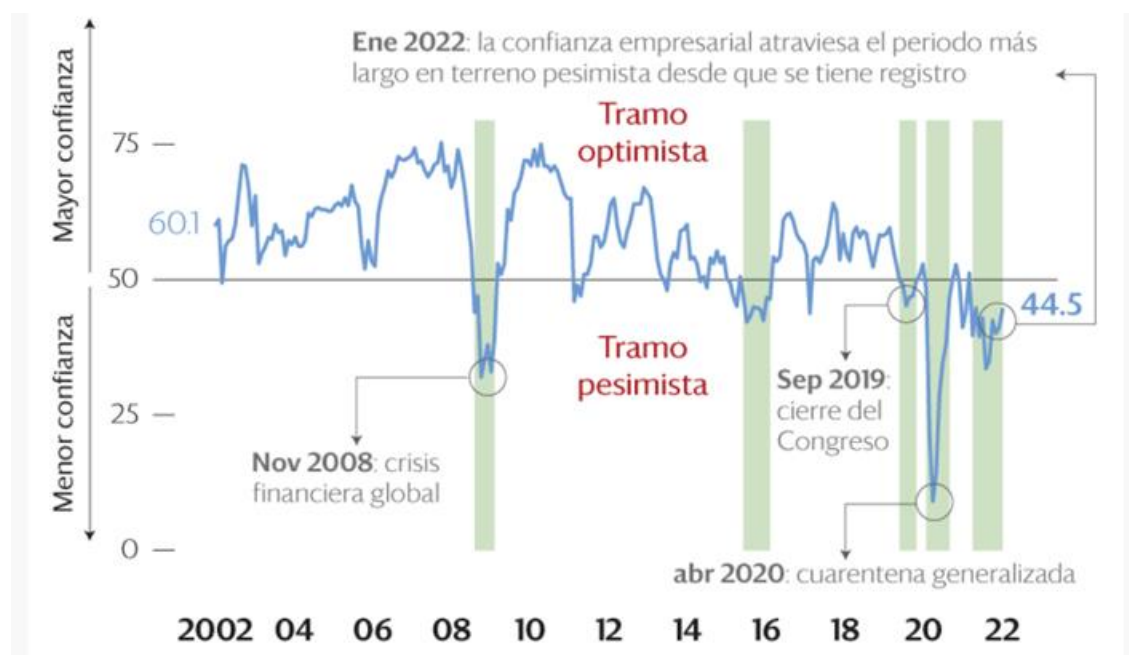
3.4.1.1. Análisis PESTEL

Se ejecutó el análisis PESTEL para reconocer los factores ecológicos, legales, tecnológicos, sociales, económicos y políticos que son necesarios en el mercado de leche vegetal (D'Alessio, 2008).

3.4.1.1.1. Factores políticos

La inestabilidad política por la que está pasando el Perú es demasiado preocupante debido a que, esto afectará la economía del país, sobre todo en lo que respecta a inversión privada. Diario La República (2022) informó que, en una nota realizada por Larrain Vial Research se prevé una vía sinuosa para que el congreso logre tener el voto de confianza y estima que dichas condiciones políticas se mantendrán en el futuro previsible.

La inversión privada se da por medio de la confianza empresarial, la que está pasando por un momento de incertidumbre debido a que, está atravesando por uno de los periodos pesimistas más largos desde que se tiene registro. A diferencia de periodos anteriores, actualmente dichas condiciones desfavorables se deben a factores netamente locales, como es el caso de la incertidumbre política (Asociación Peruana de Agentes Marítimos, 2022).

Figura 15
Confianza empresarial


Nota. Tomado de *Incertidumbre política será un lastre para la economía en el 2022*, por Asociación Peruana de Agentes Marítimos, 2022.

Diario La República (2022) reporta que, según la última encuesta realizada por el Instituto de Estudios Peruanos, 68% de la población (más de dos tercios de la población) está de acuerdo con el adelanto de las elecciones y el reemplazo del presidente y del congreso; todo lo cual es provocado por el descontento social causado por la situación política actual.

3.4.1.1.2. Factores económicos

El crecimiento del PBI fue menor de lo previsto a inicios del presente año. Según proyección realizada por BBVA Research, a comienzos de año la proyección fue de un 2.3% (enero), ahora el reajuste de la proyección del crecimiento del PBI es solo de 2% (abril). Con

respecto a las proyecciones del 2023, el crecimiento también fue rebajado de un 3% a un 2.8% (Diario Gestión, 2022).

Figura 16

Proyección PBI



Nota. Tomado de PBI de Perú crecerá menos de lo previsto a inicios de año, BBVA Research rebajó proyección, por Diario Gestión, 2022.

BBVA Research postula que el reajuste de las proyecciones se debe principalmente a factores externos, como el poco crecimiento que tuvo la economía de Estados Unidos y también el impacto causado por la guerra entre Rusia y Ucrania (Diario Gestión, 2022).

Con respecto a la inversión privada, BBVA Research conserva la proyección de contracción de 5% para el progreso de desarrollo de proyectos industriales y, asimismo, menciona un repliegue de la inversión minera (Diario Gestión, 2022).

Figura 17

PBI Sectorial



Nota. Tomado de PBI de Perú crecerá menos de lo previsto a inicios de año, BBVA Research rebajó proyección, por Diario Gestión, 2022.

3.4.1.1.3. Factores sociales

El Perú se encuentra en el tercer lugar dentro de América Latina en lo referente a consumo de productos saludables, pues este tipo de consumibles se ha vuelto muy importante para las familias peruanas. De acuerdo con un estudio realizado por Institut de Publique Sondage d'Opinion Secteur (IPSOS) a 44 países del mundo, contando Perú, la población busca llevar una alimentación más saludable tanto física como mental. De acuerdo a dicho estudio, el 71% de la población estudiada se preocupa por consumir productos

que se adapten a su estilo de vida individual (Agencia Peruana de Noticias, 2021).

Según un estudio realizado por Kantar a 1,078 hogares de Lima y trece provincias, existen millones de peruanos que sufren de intolerancia a la lactosa y desconocen dicha condición. Entre lo más resaltante del estudio se indica que 7 de cada 10 mujeres adultas tiene intolerancia a la lactosa y en el caso de los varones la proporción es de 4 de cada 10 (Radio Programas del Perú, 2019).

En el Perú existen millones de pobladores con intolerancia a la lactosa; se tiene un registro de ello, pero este tremendo grupo humano, por desconocimiento, no es consciente de esto y por lo tanto no se cuida. Esta investigación reveló que el 52% de la población no conoce sobre la existencia en el mercado de productos que sean elaborados sin lactosa (Radioprogramas del Perú, 2019)

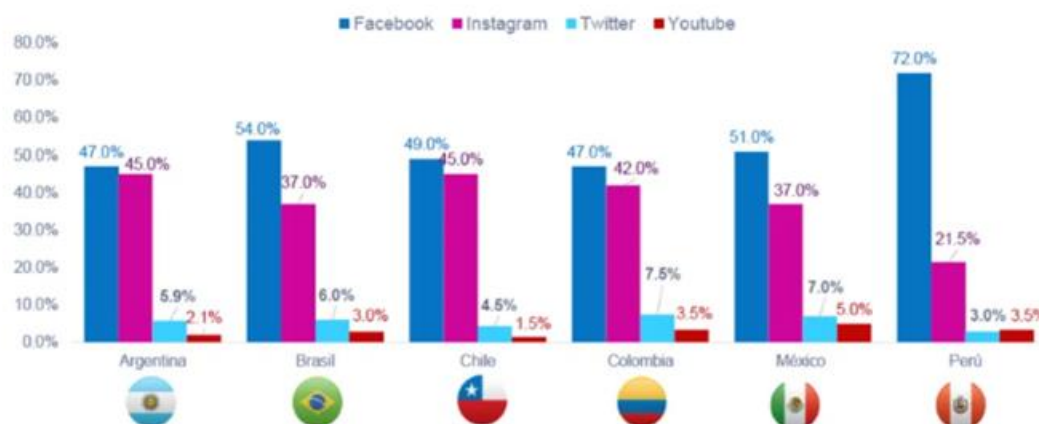
3.4.1.1.4. Factores tecnológicos

La industria peruana busca aprovechar la tecnología para caminar a la industria 4.0 y competir con los países miembros de la OCDE (Organismo de la Cooperación y el Desarrollo Económico). La SNI (Sociedad Nacional de Industrias) (2021), indicó que, para que se puedan reducir los niveles de pobreza se debe atender la infraestructura y tecnología de las empresas grandes y pequeñas, debido a que, éstas aportan el 80% de la inversión total en el Perú y son las que producen mayores puestos de empleo.

La adquisición de maquinarias automatizadas e inteligentes cada vez va en aumento para todas las líneas de producción y así estas puedan ser más eficaces y eficientes.

Los productores de bebidas buscan la adquisición de maquinarias nuevas que reúna soluciones digitales que puedan facilitar las operaciones y aumentar su capacidad instalada (PMMI, 2021).

La SNI (2021) también está buscando la creación del CEAP (Observatorio Estratégico de Economía Circular en la Alianza del Pacífico) para aliviar el impacto causado por las actividades productivas en contra del medio ambiente, impulsando a la industria plástica y a otros sectores para que inviertan en la economía circular. Según el informe denominado “Estado de Social Media 2022”, el cual fue creado por Comscore, una compañía mundial de investigación de marketing en internet, entre enero y diciembre del 2021, Perú alcanzó 3.5 millones de publicaciones y 1,500 millones de interacciones, lo cual indica que la publicidad en redes sociales, principalmente Facebook e Instagram; es una de las mejores alternativas para promocionar el producto leche de papa (Diario Oficial El Peruano, 2022).

Figura 18
Contenido patrocinado


Nota. Tomado de *Crece interacción de audiencia digital en el Perú*, por Diario Oficial El Peruano, 2022.

3.4.1.1.5. Factores ecológicos

La actividad agrícola es una de las principales actividades que contribuye al cambio climático. La agricultura, debido a la utilización de desechos animales, plaguicidas y fertilizantes químicos, ocasiona el 30% del total de emisiones de gases de efecto invernadero; tasa que seguirá en aumento debido al incremento de la demanda de alimentos para la población (Organismo Internacional de Energía Atómica, 2022).

La agricultura es el primordial usuario de agua en el mundo y el riego simboliza el 70% de toda el agua dulce aprovechable para el consumo de la población (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2022).

Otro de los contaminantes más importantes en la industria de alimentos y bebidas son los plásticos en los que se envasan este tipo

de productos, por lo cual es conveniente utilizar un envase amigable con el medio ambiente.

La basura plástica y micro plástica es desechada en los mares, ríos, lagos y otros ecosistemas, ocasionando un grave problema ambiental (Ministerio del Ambiente, 2021).

El Ministerio del Ambiente (2021) también reporta que, en el Perú:

- Más del 35% de los residuos plásticos no tienen disposición adecuada.
- 58% de residuos de plásticos de ámbito municipal son plástico de un solo uso.
- 48.8% de los residuos plásticos provienen de Lima y Callao.
- 9% de los residuos plásticos se recicla.

Figura 19

Residuos plásticos



Nota. Tomado de Conclusiones y recomendaciones del MINAM sobre Proyecto de ley que propone la postergación del plazo para la entrada en vigencia de la prohibición establecida en el literal c), del numeral 3.3 del artículo 3 de la Ley n° 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables, por Ministerio del Ambiente, 2021.

Figura 20

Cifras del mundo y el Perú



Nota. Tomado de *¿Por qué es necesario tomar conciencia?*, por Ministerio del Ambiente, 2021.

3.4.1.1.6. Factores legales

Para el desarrollo de una empresa se tiene que tomar en cuenta los factores legales que existen, como son los controles de seguridad, ecológicos y sociales, todos estos regulados por normas legales. A continuación, se presentan las necesarias para el sector de bebidas y alimentos:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, reglamentada según DS N° 005-2012-TR.
- Ley N° 3088: Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- La Ley N° 27291 que modifica el artículo 141 del Código Civil, la cual permite la utilización de los medios

electrónicos para la manifestación de voluntad y utilización de la firma electrónica.

- DL N°1086 y el DS N°008-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y de Acceso al Empleo Decente.
- Ley de inocuidad de los alimentos – Decreto Legislativo N° 1062
- Ley 26842, Ley General de Salud: norma de salud de carácter público que regula en materia sanitaria (El Peruano, 2019).
- Ley N° 27446: Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto. Ambiental.

3.4.1.2. Análisis de las 5 fuerzas competitivas de Porter

3.4.1.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Debido al crecimiento de los hábitos alimenticios saludables y el aumento de personas intolerantes a la lactosa hace que este sea un sector altamente interesante es por esto que el sector de bebidas está en un permanente crecimiento. La leche de papa, presenta gran cantidad de competidores porque existe variedad de leches vegetales que ofrecen distintas propiedades y lo primordial es que no contienen lactosa. Entre ellas se tiene la leche de almendra, leche de soya, leche de alpiste, etc.

Se tiene un grado alto de amenaza, dado que el sector de alimentos y bebidas está creciendo rápidamente, es un sector altamente interesante.

Para poder competir en este sector se debe tener en cuenta que el monto de inversión requerido es considerable, esto es una fuerte limitante para la entrada de nuevos participantes.

Considerando lo descrito anteriormente, se llega a la conclusión de que las barreras de entrada tienen un nivel alto y la amenaza de entrada de nuevos competidores alta.

3.4.1.2.2. Amenaza de ingreso de productos sustitutos

Debido al análisis realizado, se llega a la conclusión de que la amenaza de productos sustitutos es alta, debido a la gran variedad de leches vegetales, carne vegetal y alimentos proteicos sin lactosa con las que se cuenta en el mercado satisfaciendo la misma necesidad, pero la diferencia es que las propiedades varían de acuerdo con los insumos utilizados.

3.4.1.2.3. Poder de negociación de los proveedores

Como se sabe el Perú es líder de producción en papa a nivel de Latinoamérica y ocupa el puesto N°16 a nivel mundial, siendo la papa nuestro insumo primordial, por lo que resulta beneficioso debido a que se cuenta con gran cantidad de proveedores a nivel nacional (Sierra exportadora, 2020).

Tabla 21
Perú: indicadores de papa por zona geográfica y región

Zonas de producción	Producción (Miles Ton.)				Nivel de Participación (%)			
	2017	2018	2019	2020 (Ene-Jul)	2017	2018	2019	2020 (Ene-Jul)
Sierra Sur	2,204.80	2,401.70	2,412.60	2,164.30	46%	47%	45%	51%
Puno	742.80	798.40	838.80	822.00	16%	16%	16%	16%
Ayacucho	309.70	425.00	368.40	434.00	6%	8%	7%	10%
Cusco	388.50	393.60	438.10	426.00	8%	8%	8%	10%
Apurímac	412.00	438.20	414.70	342.90	9%	9%	8%	8%
Arequipa	336.60	329.10	337.70	127.80	7%	6%	6%	3%
Moquegua	6.70	7.10	7.00	5.70	0%	0%	0%	0%
Tacna	8.50	10.30	7.90	5.90	0%	0%	0%	0%
Sierra Centro	1,445.20	1,456.90	1,555.70	1,210.40	30%	28%	29%	28%
Huánuco	668.40	643.90	716.60	381.20	14%	13%	13%	9%
Junín	365.70	395.40	395.70	376.20	8%	8%	7%	7%
Huancavelica	235.30	252.80	272.40	286.60	5%	5%	5%	7%
Pasco	175.80	164.80	171.00	166.40	4%	3%	3%	4%
Sierra Norte	908.60	1,030.60	1,084.60	845.10	19%	20%	20%	20%
La Libertad	466.60	496.50	540.80	433.10	10%	10%	10%	10%
Cajamarca	289.10	355.90	348.70	272.50	6%	7%	7%	6%
Ancash	76.70	89.50	101.10	97.90	2%	2%	2%	2%
Amazonas	52.50	69.20	71.10	23.70	1%	1%	1%	1%
Piura	18.70	15.70	21.90	15.00	0%	0%	0%	0%
Lambayeque	5.00	3.80	1.00	2.90	0%	0%	0%	0%
Costa Centro	217.70	242.30	278.30	58.40	5%	5%	5%	1%
Lima	88.80	123.80	143.90	38.10	2%	2%	3%	1%
Ica	128.90	118.50	134.40	20.30	3%	2%	3%	0%
Total nacional	4,776.30	5,131.50	5,331.20	4,278.20	100%	100%	100%	100%

Nota. Tomado de *Análisis de mercado 2020*, por MIDAGRI, 2020.

En cuanto a los insumos secundarios como son los envases, etiquetas, embalaje e insumos químicos se encuentra gran cantidad de productores en el mercado local.

Con todo el análisis realizado se llega a la conclusión de que se cuenta con gran variedad de proveedores mayoristas de papa a nivel regional y también existe gran mercado de productos complementarios para la elaboración de este tipo de bebidas. Por ello, el poder de negociación de los proveedores es bajo.

3.4.1.2.4. Poder de negociación de los compradores

El mercado de bebidas alternativas a la leche está en crecimiento debido a los malestares ocasionados por esta, el consumidor cada vez es más exigente en cuanto a los productos que consume, se preocupa por llevar una alimentación saludable por lo que busca consumir productos naturales, sin mucha azúcar, preservantes, grasas saturadas y colorantes.

Se llegó a la conclusión de que el poder de negociación de los compradores es alto, Debido a que los compradores están más informados a la hora de adquirir algún producto que satisfaga sus necesidades.

3.4.1.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes

La rivalidad entre competidores es alta debido a la existencia de estas dos grandes empresas (Leche Gloria y Laive) que se dedican a elaborar diversidad de productos sin lactosa, también en el mercado se encuentran varias alternativas, pero no tienen gran participación de mercado como las mencionadas anteriormente.

3.4.2. Oferta actual y proyectada

Para el cálculo de la oferta actual de leche fresca en el mercado de Arequipa, se recolectó información sobre la producción de leche fresca a nivel nacional y, a partir de ello, se pudo calcular la cantidad de leche deslactosada que se produce en la ciudad blanca. Dicha información se puede observar en la Tabla 22.

Tabla 22
Producción nacional de leche fresca

Periodo	Año	Toneladas	Litros
1	2011	1,756,000	1,702,375,182
2	2012	1,791,000	1,736,306,350
3	2013	1,808,000	1,752,787,204
4	2014	1,840,000	1,783,809,986
5	2015	1,903,000	1,844,886,089
6	2016	1,954,000	1,894,328,648
7	2017	2,014,000	1,952,496,365
8	2018	2,067,000	2,003,877,848
9	2019	2,121,000	2,056,228,794
10	2020	2,136,000	2,070,770,723
11	2021	2,506,528	2,429,983,520
12	2022	2,566,712	2,488,329,618

Nota. Adaptado de *Informe de lanzamiento del estudio de mercado sobre el sector lácteo en el Perú*, por INDECOPI, 2021.

En la Tabla 23 se puede apreciar la proyección de crecimiento del PBI para los años venideros 2023-2027, creado por FocusEconomics Consensus Forecast LatinFocus, según información brindada por parte de Diario Oficial El Peruano (2022).

Tabla 23
Proyección del PBI

Año	Crecimiento PBI (%)
2023	3.0%
2024	3.1%
2025	3.2%
2026	3.3%
2027	3.4%

Nota. Tomado de *El Perú se expandirá 3.2% este año, más que promedio de Latinoamérica*, por Diario Oficial El Peruano, 2022.

Para el cálculo de la proyección de la producción nacional de leche fresca para el horizonte de evaluación del proyecto se utilizó la proyección del PBI (Tabla 23) y la producción nacional de leche fresca actual del año 2022 (Tabla 22). La estimación de la producción de leche a nivel nacional es la que se presenta en la Tabla 22.

Tabla 24

Proyección de la producción nacional de leche fresca

Año	Leche fresca (lt)
2023	2,562,979,507
2024	2,642,431,871
2025	2,726,989,691
2026	2,816,980,351
2027	2,912,757,683

Así mismo, el INEI (2021) establece que el 74.71% de la producción nacional de leche fresca es destinada para la producción de leche evaporada. Por otro lado, Loredo, Allaupa y Arróspiede (2016) señalan que el 4% de la producción nacional de leche evaporada es empleada para la obtención de leche deslactosada. A partir de estos datos, en la Tabla 25 se presenta la producción futura de leche evaporada y leche deslactosada.

Tabla 25

Proyección de la producción nacional de leche evaporada y deslactosada

Año	Leche fresca (lt)	Leche evaporada (lt)	Leche deslactosada (lt)
2023	2,562,979,507	1,914,801,989	76,592,080
2024	2,642,431,871	1,974,160,851	78,966,434
2025	2,726,989,691	2,037,333,998	81,493,360
2026	2,816,980,351	2,104,566,020	84,182,641
2027	2,912,757,683	2,176,121,265	87,044,851

En la Tabla 26 se puede apreciar la representatividad del PBI de Arequipa respecto al PBI nacional, esta información fue tomada del INEI (2020).

Tabla 26
Representatividad del PBI de Arequipa respecto al PBI nacional

Año	PBI Arequipa (miles de S/.)	PBI Nacional (miles de S/.)	Representatividad PBI Arequipa
2007	16,991,831	319,693,315	5.32%
2008	18,918,879	352,719,252	5.36%
2009	19,258,136	363,943,027	5.29%
2010	22,468,228	416,783,711	5.39%
2011	25,473,199	473,049,201	5.38%
2012	26,382,336	508,130,518	5.19%
2013	26,582,004	543,556,491	4.89%
2014	27,735,918	570,041,239	4.87%
2015	29,029,355	604,416,337	4.80%
2016	34,117,544	647,667,971	5.27%
2017	37,528,274	687,989,422	5.45%
2018	39,776,233	731,588,480	5.44%
2019	40,223,085	761,983,901	5.28%
2020	36,629,390	704,939,025	5.20%
Promedio			5.22%

Nota. Tomado de Perú: *Producto Bruto Interno por años según departamentos 2007-2020*, por INEI, 2020.

Para el cálculo de la representatividad del PBI en Arequipa para los años 2022 – 2027 se tomó el promedio de la Tabla 26. En la Tabla 27 se puede observar el cálculo de la producción de leche deslactosada en Arequipa, mediante la multiplicación de la producción nacional de leche deslactosada por el porcentaje de la representatividad del PBI Arequipa.

Tabla 27
Producción de leche deslactosada en Arequipa

Año	Producción nacional leche deslactosa (lt)	Representatividad del PBI de Arequipa (%)	Producción Arequipa leche deslactosa (lt)
2023	76,592,080	5.22%	4,000,912
2024	78,966,434	5.22%	4,124,940
2025	81,493,360	5.22%	4,256,938
2026	84,182,641	5.22%	4,397,417
2027	87,044,851	5.22%	4,546,929

3.5. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Para el cálculo de la demanda insatisfecha se utilizó la demanda y la oferta proyectadas de leche deslactosada en Arequipa, y con esto poder evaluar el proyecto de inversión.

El cálculo realizado se puede apreciar en la Tabla 28.

Tabla 28
Demanda insatisfecha

Año	Demanda proyectada (lt)	Oferta proyectada (lt)	Demanda insatisfecha (lt)
2023	6,714,771	4,000,912	2,713,859
2024	6,781,919	4,124,940	2,656,979
2025	6,849,739	4,256,938	2,592,801
2026	6,904,537	4,397,417	2,507,120
2027	6,959,774	4,546,929	2,412,845

3.5.1. Demanda a cubrir por el proyecto

Según los resultados de las encuestas realizadas, en la pregunta N° 6 ¿Consumiría leche de papa de manera regular?, con estas respuestas se obtuvo el porcentaje de mercado a cubrir, el cual fue de 12%. Dicho porcentaje del público objetivo fue el que indicó plena disposición de consumo de la leche de papa. El monto de la demanda a cubrir por el proyecto se puede apreciar en la Tabla 29.

Tabla 29
Demanda a cubrir por el proyecto

Año	Demanda insatisfecha (lt)	Cobertura de demanda insatisfecha (%)	Demanda a cubrir por el proyecto (lt)
2023	2,713,859	12%	325,663
2024	2,656,979	12%	318,837
2025	2,592,801	12%	311,136
2026	2,507,120	12%	300,854
2027	2,412,845	12%	289,541

3.6. ANÁLISIS DE PROVEEDORES

3.6.1. Proveedores de papa

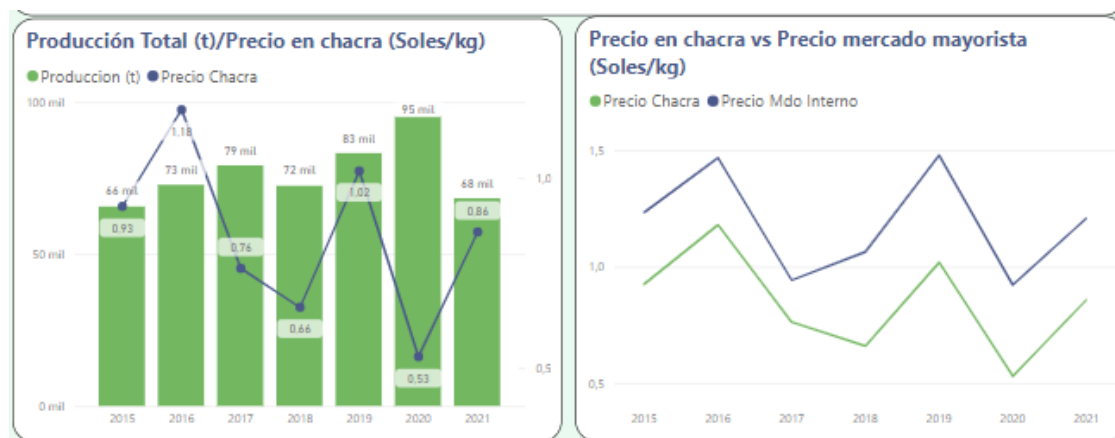
La producción total de papa en la ciudad de Arequipa fue de 68,322.89 toneladas en el año 2021, debido a la gran variedad de proveedores que existe en la ciudad y las distintas variedades de papa con las qué se cuenta es suficiente como para abastecer la elaboración del producto (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022).

Figura 21

Producción de papa



Nota. Tomado de *Perfil productivo y competitivo de los principales cultivos del sector*, por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022.

Figura 22
Producción de papa 2021


Nota. Tomado de *Perfil productivo y competitivo de los principales cultivos del sector*, por Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022.

3.6.2. Proveedores de insumos químicos

Para la elaboración de la leche de papa se necesita contar con la participación de varios proveedores de insumos químicos (malta de cebada o jarabe de malta, sabores naturales, sal marina, harina de semillas de algarrobo), para preservar el producto y son esenciales para la elaboración de leche de papa. Se encontraron los siguientes proveedores de insumos químicos a nivel regional.

- **Química Sudamericana S.A.** (RUC 20370698504)

Dirección: Avenida Puno 708 P.J. Alto Libertad C. Colorado Arequipa.

- **Linros S.R.L.** (RUC 20168406887)

Dirección: Cal. San Jose Nro. 214 Int. 01 Arequipa.

- **Cusa S.A.C.** (RUC 20101077099)

Dirección: Av. de la Floresta Nro. 497 (Oficina 303-304) Lima.

3.6.3. Proveedores de envases

Para poder ofrecer el producto es muy importante la presentación, ya que esta debe ser atractiva para que pueda ser adquirida. Para la presentación del producto se consideró un envase Tetrapak de 1litro, con tapa rosca y la etiqueta estará impresa, en donde figurará el nombre, contenido nutricional e información pertinente del producto.

Los proveedores con los requerimientos necesarios para el producto son los siguientes.

- **Plásticos Continental S.A.C.** (RUC 20498475052)
Dirección: Av. Simon Bolivar Nro. 317, M. Melgar, Arequipa.
- **Inducos S.A.C.** (RUC 20498261761)
Dirección: Avenida Perú Urb. Pachacutec, Cerro Colorado, Arequipa.
- **Latinoamericana E.I.R.LTDA.** (RUC 20206432692)
Dirección: Piedra Santa (Cerca a Av. Metropolitana), Yanahuara, Arequipa.

3.7. ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX

3.7.1. Estrategia de producto

Para esta estrategia se constituirá la empresa que elaborará el producto, denominada “La Sabrosita”. Para la producción de una bebida vegetal a base de papa, bajo el mismo nombre de la empresa. Se consideran las siguientes características para la elaboración del producto.

- Nivel calidad. Se proporcionará un producto que satisfaga las necesidades del consumidor potencial y la calidad deseada por estos.

- Marca del producto. La denominación del producto “La Sabrosita”, se dio debido a que más adelante se pueda elaborar distintas leches vegetales con distintos sabores y todos sean agradables al consumidor.
- Envase. El producto vendrá en un envase de tetrapack que vendrá impreso con el nombre del producto “LA SABROSITA” de color café y manchas del mismo color, con un peso neto de 1 litro.

Figura 23

Envase de tetrapack para el producto



Figura 24

Presentación final del producto



3.7.2. Estrategia de precio

Para fijar el precio de la leche de papa para su presentación de 1 litro, se tomó en cuenta las respuestas de la pregunta número 7 de la encuesta realizada para el estudio de mercado y la teoría económica.

Luego se procedió a determinar el precio de venta mediante la siguiente formula:

$$\text{Precio de venta} = \text{Coste unitario} + (\% \text{ Margen} \times \text{Coste unitario})$$

En el acápite 7.3.6 se calculó el costo unitario de S/.7.09 y se consideró un margen de utilidad propuesto de 12%. Con dicha información, se procedió a desarrollar la formula.

$$\text{Precio de venta} = \text{S}/.7.09 + 12\%(7.09)$$

$$\text{Precio de venta} = \text{S}/.7.09 + (0.85) = \text{S}/. 7.94 = \text{S}/. 8.00$$

Con los resultados obtenidos mediante el desarrollo de la formula, se podrá ofertar la bebida elaborada a base de papa a un precio de venta de S/.8.00, el cual se encuentra dentro del rango de precio que el consumidor está dispuesto a pagar y es competitivo respecto a la oferta actual de leches vegetales.

3.7.3. Estrategia de plaza

Para la distribución del producto se contratará a una empresa tercera, esta se desplazará a los principales supermercados de la ciudad y también se encargarán del almacenaje del producto. El producto será proporcionado a los supermercados cada 7 días de 10 a.m. a 5 pm. El producto será distribuido en los principales supermercados de la ciudad de Arequipa.

3.7.4. Estrategia de promoción

3.7.4.1. Campañas de lanzamiento

3.7.4.1.1. Publicidad digital

Según las encuestas realizadas (pregunta 10) al público objetivo el 49% de la población eligió las redes sociales como medio de publicidad. Se hará difusión por medio de Facebook, Instagram, también se habilitará la página web de la empresa.

Figura 25

Visualización de redes sociales

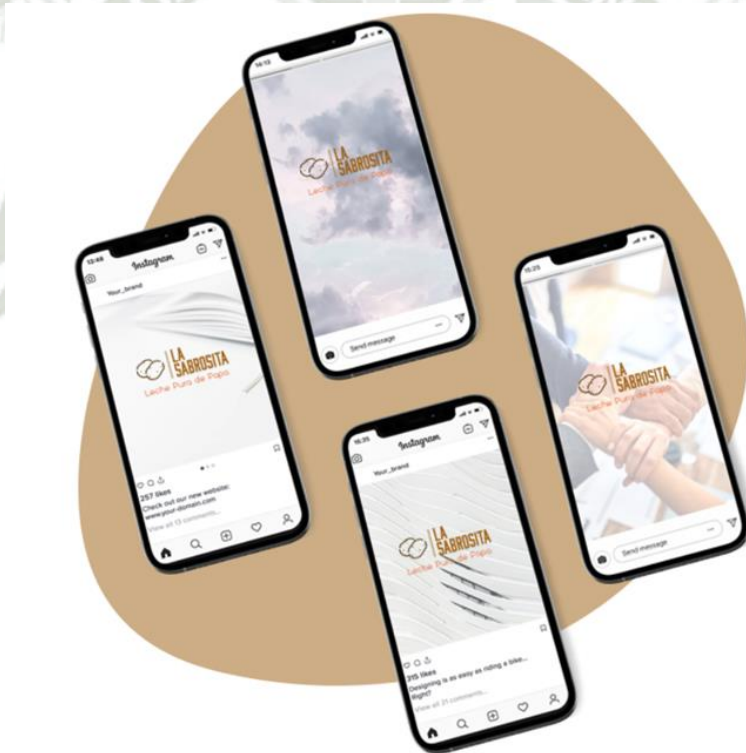


Figura 26

Visualización de fanpage de redes sociales



3.7.4.1.2. Campañas de degustación

Para que el producto tenga la acogida deseada se realizarán campañas de degustación al público y obsequio de muestras del producto en los supermercados más importantes de la ciudad blanca, esta se llevara a cabo mediante anfitrionas las que se encargaran de brindar la información necesaria.

3.7.4.1.3. Patrocinio de eventos

Dado el desconocimiento que tiene la población por productos que no contienen lactosa, el patrocinio de ferias de emprendimiento y de alimentos es una gran alternativa para promocionar este tipo de productos y dar a conocer el producto propuesto.

3.7.4.1.4. Anuncios en radio

Debido a las encuestas realizadas, Se tienen que la radio es el 2do medio de publicidad más efectiva para el segmento de mercado que

se quiere cubrir, por lo tanto, es ahí donde se quiere promocionar el producto mediante spots publicitarios básicos, difundiéndolos por las emisoras más escuchadas por la población arequipeña.

3.7.4.1.5. *Publicidad impresa*

La publicidad impresa es un buen medio de comunicación para dar a conocer este producto, por medio de pancartas, panfletos, volantes o carteles publicitarios.





CAPITULO IV

4. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE PLANTA

4.1. TAMAÑO DE PLANTA

Con los cálculos realizados en el capítulo anterior, se llegó a la conclusión de que se tiene que cubrir el 12% de la demanda insatisfecha. Basado en este dato se pudo establecer la capacidad de producción del proyecto, tomando en cuenta los siguientes factores:

$$\text{Capacidad instalada} = F(A, B, C, D)$$

Dónde:

- A: Capacidad de máquina (Litros/día).
- B: Número de días/mes.
- C: Número de meses/año.
- D: Factor de utilización.

4.1.1. Alternativas de tamaño

Para la selección del tamaño de planta se tomó en cuenta las capacidades de las maquinas necesarias para la elaboración del producto, Se valora contar con una planta automatizada, Para esto se evaluó la maquinaria a utilizar y se determinó la que requerirá mayor tiempo de proceso y sea la causante de algún tipo de demora o ser un cuello de botella en la elaboración del producto, Para la elaboración de la leche de papa se tomó como proceso critico la pasteurización, esta máquina se encarga de la eliminación de bacterias y cualquier otro tipo de impurezas en el producto final.

Se realizó el análisis en base a distintas capacidades de producción, para este análisis se toma en cuenta 3 tipos de pasteurizadores que se encontraron en el

mercado nacional ya que estos se adaptan fácilmente a los requerimientos del producto, se mencionaran a continuación:

- 100 lt/hr.
- 144 lt/hr.
- 240 lt/hr.

Se identificaron 3 alternativas para el tamaño de planta de acuerdo a los siguientes factores: la capacidad de los pasteurizadores (determinada anteriormente), días al mes, meses al año para la producción y, por último, el factor de utilización que es del 90%, esto teniendo en cuenta que el funcionamiento de las máquinas nunca llega al 100% de su capacidad teórica.

4.1.1.1. Alternativa 1

Tabla 30

Alternativa 1 de tamaño de planta pasteurizador 100 lt/hr

Factor	Unidad	Cantidad
A	Litro/día	800
B	Días/mes	26
C	Meses/año	12
D	Porcentaje de utilización	90%
CI	Litros/año	224,640

4.1.1.2. Alternativa 2

Tabla 31

Alternativa 2 de tamaño de planta pasteurizador 144 lt/hr

Factor	Unidad	Cantidad
A	Litro/día	1,152
B	Días/mes	26
C	Meses/año	12
D	Porcentaje de utilización	90%
CI	Litros/año	323,482

4.1.1.3. Alternativa 3

Tabla 32

Alternativa 3 de tamaño de planta pasteurizador 240 lt/hr

Factor	Unidad	Cantidad
A	Litro/día	1,920
B	Días/mes	26
C	Meses/año	12
D	Porcentaje de utilización	90%
CI	Litros/año	539,136

4.1.2. Selección de tamaño óptimo

Para la selección del tamaño óptimo de planta para el proyecto, se estableció 3 alternativas ya mencionadas anteriormente, se consideró el mercado, la materia prima, la tecnología, inversión y por último la rentabilidad.

4.1.2.1. Relación tamaño - mercado

La demanda del proyecto es uno de los factores más importantes para establecer el tamaño de planta óptimo.

En la Tabla 33 se puede apreciar las 3 alternativas de tamaño de planta y el análisis de cada una de las alternativas, basándose en la utilización de planta y el porcentaje de la demanda cubierta.

Tabla 33

Relación tamaño mercado

Año	Demanda a cubrir (lt)	Alternativa de tamaño 1 = Capacidad de producción (lt/año)	Demanda cubierta (%)	224,640 Utilización de planta (%)	Alternativa de tamaño 2 = Capacidad de producción (lt/año)	Demanda cubierta (%)	323,482 Utilización de planta (%)	Alternativa de tamaño 3 = Capacidad de producción (lt/año)	Demanda cubierta (%)	539,136 Utilización de planta (%)
2023	325,663	224,640	69%	100%	323,482	99%	100%	539,136	100%	60%
2024	318,837	224,640	70%	100%	323,482	100%	99%	539,136	100%	59%
2025	311,136	224,640	72%	100%	323,482	100%	96%	539,136	100%	58%
2026	300,854	224,640	75%	100%	323,482	100%	93%	539,136	100%	56%
2027	289,541	224,640	78%	100%	323,482	100%	90%	539,136	100%	54%
Promedio			73%	100%		100%	95%		100%	57%

De acuerdo con el análisis realizado en la Tabla 33 se puede observar que la alternativa 1 tiene una utilización de planta del 100%, pero tan sólo puede cubrir el 73% de la demanda. En cuanto a la alternativa 2, se tiene una utilización de planta del 95% y puede cubrir la demanda en su totalidad (100%), por último, se tiene la alternativa 3, la cual cubre la demanda al 100% pero sólo tiene un 57% de utilización de planta.

Después de analizar los resultados de las 3 alternativas para el tamaño de planta se llegó a la conclusión de que la alternativa menos favorable es la 3, dado que tiene un porcentaje de utilización bajo (57%) y su capacidad ociosa es casi la mitad.

4.1.2.2. Relación tamaño – materia prima

Con la información recolectada en el acápite 3.6.1 proveedores de papa en la cual se tiene referencia de la cantidad de producción de papa a nivel nacional, estacionalidad y las distintas variedades de papa que existen, Dicha información fue confrontada con los tamaños de planta de la alternativa 1 y la 2, para así poder obtener la cantidad de materia prima que necesita cada una estas. En la Tabla 34 se puede observar que existe disponibilidad de materia prima, lo cual indica que esto no es una restricción para las alternativas de tamaño de planta. Para el cálculo de la cantidad de papa requerida se multiplicó el tamaño de planta por 275 gr de papa que es la cantidad necesaria para la elaboración de un litro de leche de papa.

Tabla 34*Cantidad de materia prima necesaria para tamaños de planta*

Tamaño de planta (lt)		Cant. papa requerida (kg)	Producción anual de papa en Arequipa (kg)
Alternativa 1	224,640	61,776	68,322,890
Alternativa 2	323,482	88,958	

4.1.2.3. Relación tamaño – tecnología

A nivel nacional se cuenta con diversidad empresas comercializadoras de todo tipo de maquinaria destinadas al sector de bebidas y alimentos, estas empresas también se dedican a dar los mantenimientos, instalación y cualquier reparación adicional si es necesario, para la elaboración de la leche de papa es necesario contar con una máquina lavadora de papa, maquina peladora, máquina de cocción, licuadora, filtro, pasteurizadora y envasadoras. por lo tanto, el factor tecnológico no es una restricción para las alternativas de tamaño de planta que se tiene.

4.1.2.4. Relación tamaño- inversión

Para el desarrollo de esta evaluación se tomó en cuenta los egresos de dinero del CAPEX y el capital de trabajo para cada una de las alternativas de tamaño de planta. Los montos de inversión requeridos para la alternativa de tamaño de planta 1 y 2 se pueden observar en la Tabla 35 y Tabla 36 respectivamente.

Tabla 35
Inversión requerida para alternativa 1 de tamaño de planta

Rubro	Monto total (S/.)					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capex	153,906	0	0	0	5,827	0
Capital de trabajo	258,518	1,057	767	158	-2,477	-3,874
Total	412,424	1,057	767	158	3,350	-3,874

Tabla 36
Inversión requerida para alternativa 2 de tamaño de planta

Rubro	Monto total (S/.)					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CAPEX	221,766	0	0	0	8,396	0
Capital de trabajo	372,504	1,523	1,105	228	-3,569	-5,582
Total (S/.)	594,270	1,523	1,105	228	4,827	-5,582

Se considera que los montos de inversión requeridos para las alternativas 1 y 2 no son restrictivos, y por ello no se elimina ninguna de las alternativas de tamaño de planta.

4.1.2.5. Relación tamaño- rentabilidad

Con el desarrollo de esta evaluación se examina de manera económica las alternativas de tamaño de planta. La mejor opción de tamaño de planta será la que obtenga un mayor VAN (Valor Actual Neto), como se puede apreciar en la Tabla 37.

Tabla 37
Inversión requerida para alternativa 1 y 2

Alternativa	Tamaño de planta (lt/año)	VANE (S/.)
1	224,640	523,582
2	323,482	754,440

Una vez calculados los valores que se muestran en la Tabla 37, se puede declarar como el tamaño óptimo de planta a la alternativa 2, debido a que cuenta con un resultado mayor de VAN.

4.1.2.6. *Tamaño óptimo*

De acuerdo con los análisis realizados en función de la relación tamaño mercado, materia prima, tecnología, inversión y rentabilidad, se pudo concluir que la alternativa de tamaño 2 (323,482 lt/año) es la más efectiva, debido a que tiene cubierta la demanda al 100%, cuenta con un porcentaje de utilización de planta del 95% y por último tiene el potencial de generar un VAN atractivo.

4.2. LOCALIZACIÓN DE PLANTA

Para este punto de localización de planta se realizó el estudio de diferentes variables. Para el presente proyecto de inversión se analizó la macro localización y la micro localización.

4.2.1. Macro localización

4.2.1.1. *Alternativas de macro localización*

Se considera como alternativas de macro localización las ciudades de Arequipa, Cusco y Puno. Uno de los motivos primordiales por lo que se tomó en cuenta la ciudad de Arequipa es debido a que se tiene más información de dicha zona, se tiene conocimiento del mercado local y es el lugar de residencia del tesista. En el caso de las otras dos ciudades (Cusco y Puno) son las ciudades pertenecientes a la sierra central y es aquí donde se produce la mayor cantidad de papa a nivel nacional.

4.2.1.2. Selección de la macro localización

4.2.1.2.1. Análisis cualitativo

El análisis cualitativo de macro localización se realizó considerando ciertos factores cualitativos de evaluación, los cuales son mencionados y descritos a continuación:

- **Desarrollo de mercado objetivo (A):** Criterio de localización en el cual se hace referencia a un grupo de clientes potenciales que buscan, desean o necesitan los productos o servicios que ofrece una empresa.
- **Acceso a inmuebles y servicios públicos (B):** Criterio en el cual se evalúa el valor de renta de algún local apto para la producción industrial y que tenga facilidad de servicios públicos como son el agua, la luz y desagüe
- **Accesibilidad a mano de obra (C):** Criterio en el cual se evalúa la disponibilidad de fuerza laboral calificada, encargada al desarrollo de actividades del sector industrial de bebidas.
- **Accesibilidad a materia prima (D):** Criterio en el cual se evalúa la disponibilidad de la materia prima y los distintos ingredientes que se utilizaran para la elaboración de la leche de papa.
- **Disponibilidad de transporte (E):** Criterio en el cual se evalúa la eficacia y el costo de tercerización del servicio de transporte para su distribución en el mercado.

Tabla 38
Factores de evaluación de macro localización

Factor	Codificación
Desarrollo de mercado objetivo	A
Acceso a inmuebles y servicios públicos	B
Accesibilidad a mano de obra	C
Accesibilidad a materia prima	D
Disponibilidad de transporte	E

Para el análisis de la evaluación para la selección de la macro localización, se realizó el método del ranking de factores por pesos ponderados, con los factores mencionados en la Tabla 38. Para este análisis se desarrolló la matriz de enfrentamiento como se puede apreciar en la Tabla 39.

En la matriz se confrontaron todos los factores de evaluación, colocándose el número “1” en cuyo caso el factor sea más importante (primera columna de la izquierda) que el otro factor materia de comparación, en caso de que no sea más importante se le asignara el número “0”

Tabla 39
Ponderación de factores de macro localización

	A	B	C	D	E	Conteo	Ponderado
A		1	1	0	0	2	20%
B	0		1	0	1	2	20%
C	0	0		0	1	1	10%
D	1	1	1		1	4	40%
E	1	0	0	0		1	10%
Total						10	100%

Una vez concluida la ponderación de los factores, se procedió a analizar cada factor de cada una de las alternativas de macro localización, donde se le asignó una puntuación del 1 al 10 en donde 1 es muy bajo y 10 muy alto. Los resultados obtenidos se pueden apreciar en la Tabla 40.

Tabla 40
Ranking de factores en alternativas de macro localización

Factor	Ponderado	Arequipa		Cusco		Puno	
		Califi.	Puntaje	Califi.	Puntaje	Califi.	Puntaje
Desarrollo de mercado objetivo	0.20	10	2	8	1.6	5	1
Acceso a inmuebles y servicios públicos	0.20	7	1.4	7	1.4	7	1.4
Accesibilidad a mano de obra	0.10	8	0.8	7	0.7	5	0.5
Accesibilidad a materia prima	0.40	8	3.2	8	3.2	10	4
Disponibilidad de transporte	0.10	8	0.8	6	0.6	4	0.4
Total			8.2		7.5		7.3

Con los resultados obtenidos del análisis cualitativo en la Tabla 40, se puede concluir que la alternativa de macro localización óptima es la de Arequipa obteniendo un puntaje de 8.2.

4.2.1.2.2. Análisis cuantitativo

Asimismo, se desarrolló una evaluación cuantitativa para la mejor alternativa de macro localización. Este análisis se realizó en base al costo de alquiler de inmueble y el costo promedio de transporte.

En la Tabla 41 se presentan los costos promedio mensual de alquiler de inmuebles industriales por cada alternativa de macro localización.

Tabla 41

Costo promedio de alquiler por alternativa de macro localización

Alternativa	Costo promedio Mensual (S/.)	Costo anual (S/.)
Arequipa - Alquiler inmueble	7,000	84,000
Cusco - Alquiler inmueble	7,000	84,000
Puno - Alquiler inmueble	8,000	96,000

Nota. Adaptado de *Alquiler de locales industriales Arequipa, Cusco, Puno*, por Urbania, Casas mitula y Doomos, 2022.

A continuación, en la Tabla 42 se puede apreciar el importe promedio del servicio de transporte para cada una de las alternativas que se tiene de macro localización.

Tabla 42

Costo promedio de distribución por alternativa de macro localización

Alternativa	Costo promedio mensual (S/.)	Costo anual (S/.)
Arequipa - Distribución	400	4,800
Cusco - Distribución	450	5,400
Puno - Distribución	500	6,000

Nota. Tomado de *Servicio distribución*, por Páginas Amarillas, 2022

Con los importes obtenidos de alquiler y el servicio de distribución observados anteriormente, se realizó el cálculo del costo efectivo anual (CEA) para las 3 opciones de macro localización que se tiene, el análisis realizado se puede observar en la Tabla 43, Tabla 44 y Tabla 45.

Tabla 43
Alternativa I: Macro localización Arequipa

Macro localización Arequipa					
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Costo anual de distribución (S/.)	Costo total (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	84,000	4,800	88,800	0.89	78,668
2	84,000	4,800	88,800	0.78	69,691
3	84,000	4,800	88,800	0.70	61,739
4	84,000	4,800	88,800	0.62	54,695
5	84,000	4,800	88,800	0.55	48,454
				VAN (S/.)	313,247
				CEA (S/.)	88,800

Tabla 44
Alternativa II: Macro localización Cusco

Macro localización Cusco					
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Costo anual de distribución (S/.)	Costo total (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	84,000	5,400	89,400	0.89	79,199
2	84,000	5,400	89,400	0.78	70,162
3	84,000	5,400	89,400	0.70	62,156
4	84,000	5,400	89,400	0.62	55,064
5	84,000	5,400	89,400	0.55	48,781
				VAN (S/.)	315,362
				CEA (S/.)	89,400

Tabla 45
Alternativa III: Macro localización Puno

Macro localización Puno					
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Costo anual de distribución (S/.)	Costo total (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	96,000	6,000	102,000	0.89	90,361
2	96,000	6,000	102,000	0.78	80,051
3	96,000	6,000	102,000	0.70	70,917
4	96,000	6,000	102,000	0.62	62,825
5	96,000	6,000	102,000	0.55	55,656
				VAN (S/.)	359,810
				CEA (S/.)	102,000

De acuerdo con los resultados del análisis cuantitativo realizado, se puede concluir que la mejor alternativa de macro localización es Arequipa, debido a aquí se genera un CEA de 88,800, siendo la menor de las 3 alternativas propuestas.

4.2.1.3. Macro localización optima

En base a los resultados obtenidos tanto en la evaluación cualitativa como cuantitativa se optó por la ciudad de Arequipa como la mejor alternativa de macro localización, debido a que cuenta con mayores beneficios y más facilidades con respecto al mercado, transporte y accesibilidad a la materia prima y además de todo esto fue la que obtuvo un menor costo efectivo anual (CEA). Debido a que Arequipa es la segunda ciudad industrial del país y tiene un mayor crecimiento regional son buenas razones con las que se pueden asegurar la viabilidad del proyecto de inversión.

4.2.1.4. Ubicación geográfica

El departamento de Arequipa se encuentra situado al sur del país, bajo las siguientes coordenadas geográficas: 70°48'15" a 70°05'52" de latitud oeste y 14°36'06" a 17°17'54" de latitud sur; presenta una extensión territorial de 63,345.39 km², esto representa el 4,9% del total de la extensión del país, presenta un extenso litoral al océano pacifico de 528 km, esto representa el 17% de longitud de la costa nacional. La región Arequipa limita con% (os departamentos de Puno, Moquegua, Ica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y el Océano Pacífico. Arequipa está conformada por 8 provincias que cuentan con 109 distritos, Arequipa presenta dos regiones naturales como son la costa y la sierra, debido a su irregularidad topográfica es que cuenta con un

variado aspecto físico y esto es ocasionado por la cordillera occidental. Cuenta con un clima templado debido a accidentada fisiografía cálido en la parte de la costa, frío y seco en las partes altas (Banco Central de Reserva del Perú, 2022).

Figura 27

Caracterización del departamento de Arequipa



Nota. Tomado de *Ubicación geográfica*, por Banco Central de Reserva del Perú. 2022.

4.2.1.5. Características de la población

- Personalidad: La población perteneciente a la región de Arequipa se identifican por ser personas con ideales fuertes, son reservados y muy comprometidos con lo que hacen
- Rol en la sociedad: Arequipa es la segunda ciudad del Perú, donde prima un modelo político democrático y donde la industria principalmente se encuentra impulsada por la minería, la industria y el turismo.
- Poseen un pensamiento de autonomía económica.

- Existe una tendencia innovadora y emprendedora que dinamiza la economía de la región sur del país.

4.2.2. Micro localización

Como se optó por Arequipa como la mejor macro localización, ahora se realizará la elección de la mejor micro localización, basándose en los factores cuantitativos y cualitativos.

4.2.2.1. Alternativas de micro localización

Se tomaron en cuenta los distritos que se presentaran a continuación para el análisis de la micro localización.

- **Alternativa I: Parque industrial Rio Seco, Cerro Colorado:**

La primera alternativa se encuentra en uno de los distritos más grandes de la ciudad, posee gran cantidad de propiedades para alquiler o compra, cuenta con fácil acceso al mercado objetivo y cercanía a la materia prima, esto hace que sea provechoso para cualquier tipo de contrato a precios bajos.

- **Alternativa II: Zona industrial Semi Rural Pachacutec, Cerro Colorado:**

La segunda alternativa presenta las mismas características que la primera, la diferencia es que esta se encuentra más cerca al centro de la ciudad.

- **Alternativa III: Zona industrial, Paucarpata:**

Y por último la tercera alternativa, fue tomada por el crecimiento que está teniendo en el sector industrial, cuenta con disponibilidad

de inmuebles a precios económicos y cercanía a los puntos donde se pretende ofrecer el producto.

4.2.2.2. Factores de micro localización

Como se puede apreciar en la Tabla 46 se encuentran los factores a evaluar para la micro localización del proyecto de tesis.

Tabla 46

Factores de evaluación de micro localización cualitativa

Factor	Codificación
Accesibilidad de alquiler de inmueble	A
Proximidad a la materia prima	B
Cercanía al mercado objetivo	C
Estado de red vial	D

4.2.2.3. Selección de la micro localización

4.2.2.3.1. Análisis cualitativo

Para el análisis de la evaluación de la micro localización, se utilizó el método de ranking de factores por pesos ponderados, con los factores mencionados en la Tabla 46, con los cuales se elaboró la matriz de enfrentamiento que se podrá apreciar en la Tabla 47. En esta matriz se confrontaron todos los factores del análisis, en donde se le asignó el número 1 en caso el factor de la primera columna del lado izquierdo sea más importante que el factor materia de comparación.

Tabla 47
Ponderación de factores de micro localización

	A	B	C	D	Conteo	Ponderado
A		1	1	0	2	33%
B	0		0	1	1	17%
C	0	1		1	2	33%
D	1	0	1		1	17%
Total					6	100%

Una vez concluida la ponderación de los factores, se procede a analizar cada factor de cada una de las alternativas de micro localización, donde se le asignó una puntuación del 1 al 10 en donde 1 es muy bajo y 10 muy alto. Los resultados obtenidos se pueden apreciar en la Tabla 48.

Tabla 48
Ranking de factores en alternativas de micro localización

Factor	Ponderado	Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado		Zona Industrial Semi Rural Pachacútec, Cerro Colorado		Zona Industrial, Paucarpata	
		Califi.	Puntaje	Califi.	Puntaje	Califi.	Puntaje
Costo de alquiler de inmueble	0.33	7	2.31	7	2.31	7	2.31
Proximidad a la materia prima	0.17	9	1.53	8	1.36	7	1.19
Cercanía al mercado objetivo	0.33	8	2.64	8	2.64	7	2.31
Estado de red vial	0.17	8	1.36	8	1.36	7	1.19
Total			7.84		7.67		7.00

Con los resultados obtenidos en la Tabla 48 se llegó a la conclusión de que la mejor alternativa de micro localización para la elaboración de leche de papa es el Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado obteniendo un puntaje de 7.84 (el mayor puntaje de las 3 alternativas)

4.2.2.3.2. Análisis cuantitativo

Se realizó la evaluación cuantitativa para la selección de la micro localización idónea para el proyecto de inversión, se tiene como factores de evaluación el valor de alquiler de los inmuebles, como se puede apreciar en la Tabla 49.

Tabla 49

Costo de alquiler para cada opción de micro localización

Alternativa	Alquiler promedio mensual (S/.)	Costo anual (S/.)
Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado	6,000	72,000
Zona Industrial Semi Rural Pachacútec, Cerro	7,600	91,200
Zona Industrial, Paucarpata	8,000	96,000

Nota. Adaptado de *Alquiler de locales industriales Arequipa, Cusco, Puno*, por Urbania, lamudi y facebook, 2022.

Con los costos obtenidos se procedió a calcular el costo efectivo anual (CEA) para las 3 alternativas que se tiene como micro localización, a continuación, se presentan los resultados.

Tabla 50

Alternativa I: Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado

Micro localización Parque Industrial Rio Seco, Cerro Colorado			
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	72,000	0.89	63,785
2	72,000	0.78	56,507
3	72,000	0.70	50,059
4	72,000	0.62	44,347
5	72,000	0.55	39,287
VAN (S/.)			253,985
CEA (S/.)			72,000

Tabla 51
Alternativa II: Semi Rural Pachacútec, Cerro Colorado

Micro localización Semi Rural Pachacútec, Cerro Colorado			
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	91,200	0.89	80,794
2	91,200	0.78	71,575
3	91,200	0.70	63,408
4	91,200	0.62	56,173
5	91,200	0.55	49,763
		VAN (S/.)	321,713
		CEA (S/.)	91,200

Tabla 52
Alternativa III: Zona Industrial, Paucarpata

Micro localización Zona Industrial, Paucarpata			
Año	Costo anual de alquiler (S/.)	Factor simple de actualización	Costo actualizado (S/.)
1	96,000	0.89	85,046
2	96,000	0.78	75,342
3	96,000	0.70	66,745
4	96,000	0.62	59,129
5	96,000	0.55	52,383
		VAN (S/.)	338,645
		CEA (S/.)	96,000

Con los resultados obtenidos por medio de los análisis cuantitativos se llegó a la conclusión de que la mejor opción para la micro localización es el Parque Industrial de Río Seco, perteneciente al distrito de Cerro Colorado, esta alternativa generó el menor costo efectivo anual.

4.2.2.4. *Micro localización óptima del proyecto*

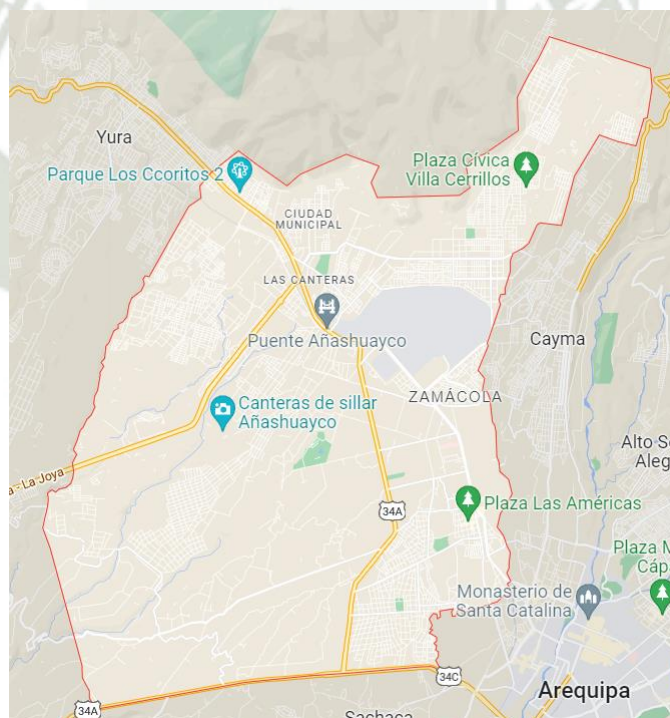
En base a los resultados del análisis cualitativo y cuantitativo de las alternativas de micro localización, se optó por el Parque Industrial de Río Seco como la mejor locación

4.2.2.5. *Ubicación geográfica*

Cerro Colorado tiene una extensión territorial de 174.90 km², siendo el distrito de mayor extensión de la provincia de Arequipa, se encuentra situado al norte de la ciudad a una altitud de 2406 m.s.n.m.

Figura 28

Caracterización del departamento de Arequipa



Nota. Tomado de *Ubicación geográfica*, por Distrito.pe. 2022.

4.2.3. **Localización óptima**

En consideración a los resultados obtenidos del análisis de macro y micro localización, se llegó a la conclusión de que la mejor locación para ubicar la

empresa elaboradora de leche de papa se encuentra en la ciudad de Arequipa, en el distrito de Cerro Colorado Parque Industrial de Río Seco.





CAPITULO V

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1. ANÁLISIS DEL PROCESO

5.1.1. Descripción del proceso de producción

5.1.1.1. *Recepción de materia prima*

El tubérculo de la papa será acopiado de los diferentes proveedores en la ciudad de Arequipa (Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica, 2018). Para recibir la papa el lugar donde será almacenada debe de estar limpio y tener en cuenta las condiciones adecuadas, que serán detalladas a continuación:

- Temperatura: de 5° a 12° centígrados.
- Humedad: de 85% a 90%. Esto a que la papa no se reseque o deshidrate.
- Luz: Indirecta, esto evitara que la papa se vuelva de color verde.
- Ventilación: Debe haber circulación de aire, para evitar que se puedan podrir.

Tomando como referencia el estudio de Pérez (2019), quien determinó que el tiempo de recepción y selección de materia prima de un saco de 50 kilogramos en una empresa procesadora de papa es de 31.1 minutos, se estableció que el tiempo de ciclo de las etapas de recepción y selección para el presente proyecto es de 0.62 min/kg (Ver Tabla 53).

5.1.1.2. *Selección de materia prima*

Con las indicaciones del manual técnicas de manejo, selección y clasificación de papas nativas se tomará en cuenta los tubérculos que tienen

problemas fitosanitarios, magulladuras, daños por corte heridas, daños por insectos, pudriciones y otros (Dirección Regional Agraria, 2011).

Los tubérculos deben tener buena apariencia, cuando la papa está en mal estado sus dimensiones cambian y se arruga. Al tocar la textura de la papa es más blanda de lo normal (aguada) indicando que está descompuesta, las papas que presentan brotes hacen notar que estas ya están bastante tiempo almacenadas, las manchas en la papa también es un indicio de que están en mal estado, normalmente tienen un color verde, y por último el olor característico a podrido. Considerando los parámetros de la Dirección Regional Agraria (2011), para la elaboración del producto se utilizará papa con las siguientes características:

- Forma (ovalada).
- Tamaño (Gruesa mayor a 101g).
- Textura de la piel (lisa).
- Color de la piel (amarilla, blanca).
- Color de la carne (blanca, amarilla).

Tomando como referencia el estudio de Pérez (2019), quien determinó que el tiempo de recepción y selección de materia prima de un saco de 50 kilogramos en una empresa procesadora de papa es de 31.1 minutos, se estableció que el tiempo de ciclo de las etapas de recepción y selección para el presente proyecto es de 0.62 min/kg (Ver Tabla 53).

5.1.1.3. Lavado

En esta etapa del proceso se retira cualquier exceso de tierra que la papa tiene debido a que, ésta es cosechada manualmente de las chacras de los proveedores.

Para la realización del lavado de papa se hará uso de una máquina lavadora y peladora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor RYU (2022), tiene una capacidad de producción de 25 kilogramos cada 7 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de las etapas de lavado y pelado para el presente proyecto es de 0.28 min/kg (Ver Tabla 53).

5.1.1.4. Pelado

Una vez concluido el proceso de lavado de las papas, se prosigue con el pelado, a través del cual se extrae la cascara mediante cuchillas por medio de una máquina.

Para la realización del pelado de papa se hará uso de una máquina lavadora y peladora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor RYU (2022), tiene una capacidad de producción de 25 kilogramos cada 7 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de las etapas de lavado y pelado para el presente proyecto es de 0.28 min/kg (Ver Tabla 53).

5.1.1.5. Cocción

Luego de culminar con el pelado de las papas, éstas son llevadas a la máquina de cocción, en donde se procede a colocar las papas con agua hasta cubrirlas por completo. Una vez concluida la cocción se procede a retirar el agua de cocción y se reserva para el siguiente proceso (Claudia y Julia, 2022).

Para la cocción de papa se hará uso de una marmita que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor Frionox (2022), tiene una capacidad de

producción de 34.5 litros cada 7 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de cocción para el presente proyecto es de 0.20 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.6. *Licuada*

El siguiente paso es el licuado de las papas, en esta etapa se colocan las papas cocidas en la licuadora y luego se le agrega agua hasta la mitad de la licuadora (el agua reservada del proceso de cocción). Estos ingredientes se licuarán hasta conseguir una consistencia suave y sedosa, para posteriormente incorporar el agua restante del proceso de cocción y volver a licuar hasta que se obtenga una mezcla muy suave y sin grumos (Claudia y Julia, 2022).

Para el licuado se hará uso de una máquina licuadora y filtradora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor RYU (2022), tiene una capacidad de producción de 20 litros cada 7 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de licuado y filtrado para el presente proyecto es de 0.35 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.7. *Filtrado*

Al terminar el proceso de licuado se continua con el proceso de filtrado, en donde la mezcla obtenida del licuado se coloca en el filtro para que la mezcla no tenga grumos o pequeñas porciones de papa que se hayan pasado en el licuado (Claudia & Julia, 2022).

Para el licuado se hará uso de una máquina licuadora y filtradora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor RYU (2022), tiene una capacidad de producción de 20 litros cada 7 minutos, a partir de lo cual se

pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de licuado y filtrado para el presente proyecto es de 0.35 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.8. Mezclado

Una vez conseguida la mezcla suave y sin grumos se lleva a la mezcladora donde se le incorporan los ingredientes adicionales, los cuales le darán distintos sabores a la bebida, como pueden ser la sal, azúcar, vainilla, conservantes etc. (Claudia y Julia, 2022).

Para el mezclado se hará uso de una máquina mezcladora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor Xuzhong (2022), tiene una capacidad de producción de 20 litros cada 7 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de mezclado para el presente proyecto es de 0.35 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.9. Pasteurizado

Esta etapa del proceso tiene el objetivo de eliminar bacterias y cualquier otro tipo de impureza en el producto final. La pasteurización a baja temperatura se lleva a cabo a 63° C, mientras que, la pasteurización de alta temperatura se realizará a 72°C (SENASA, 2022).

Para el pasteurizado se hará uso de un pasteurizador que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor JK Importaciones (2022), tiene una capacidad de producción de 72 litros cada 30 minutos, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de pasteurizado para el presente proyecto es de 0.42 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.10. Envasado

En este proceso se depositará el líquido del producto en proceso (leche de papa) en envases tetrapack de 1 litro de capacidad.

Para el envasado se hará uso de una máquina envasadora que, de acuerdo a las especificaciones del proveedor Equitek (2022), tiene una capacidad de producción de 10 litros por minuto, a partir de lo cual se pudo determinar que el tiempo de ciclo de la etapa de envasado para el presente proyecto es de 0.10 min/lit (Ver Tabla 53).

5.1.1.11. Embalado

Para este último proceso se utilizarán cajas. Las cajas deben ser de canal simple (está formado por una cubierta interior de una onda), 5 mm de ancho y soportan hasta 20 kilos. de 31.5 cm de alto, 20.5 cm ancho y 35 cm de largo en la cual irán 12 envases tetrapack de 1 litro cada uno.

Tomando como referencia el estudio de Horna (2019), quien determinó que el tiempo de embalado de una caja de 12 envases de 1 litro en una empresa embotelladora es de 0.47 minutos, se estableció que el tiempo de ciclo de la etapa de embalado para el presente proyecto es de 0.04 min/lit (Ver Tabla 53).

En la Tabla 53 se presenta el resumen del tiempo de ciclo de cada etapa del proceso de producción anteriormente descrito, a través de la cual se puede evidenciar que la etapa de pasteurizado es la que demanda mayor tiempo.

Tabla 53
Tiempo de ciclo

Etapas	Equipo	Capacidad de producción	Tiempo de ciclo
Recepción	Manual	50kg / 31.1min	0.62 min/kg
Selección	Manual		
Lavado	Máquina lavadora	25kg /7min	0.28 min/kg
Pelado	y peladora		
Cocción	Marmita	34.5lt / 7min	0.20 min/lt
Licuado	Licuadora	20lt / 7min	0.35 min/lt
Filtrado			
Mezclado	Mezcladora	20lt / 7min	0.35 min/lt
Pasteurizado	Pasteurizador	72lt / 30min	0.42 min/lt
Envasado	Envasadora	10lt / min	0.10 min/lt
Embalado	Manual	12lt / 0.47min	0.04 min/lt

Figura 29

Flow sheet del proceso



Figura 30

Diagrama de bloques

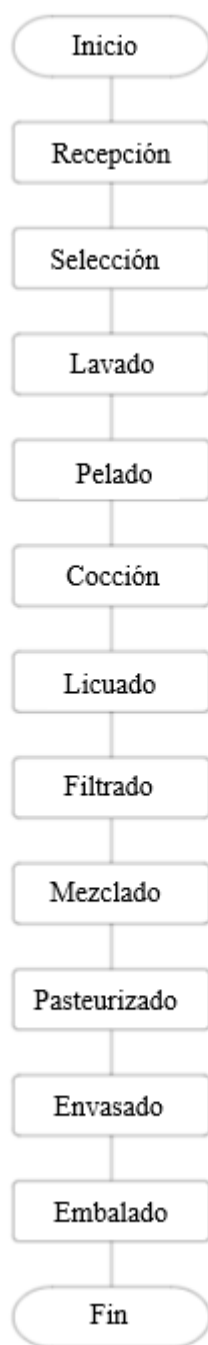
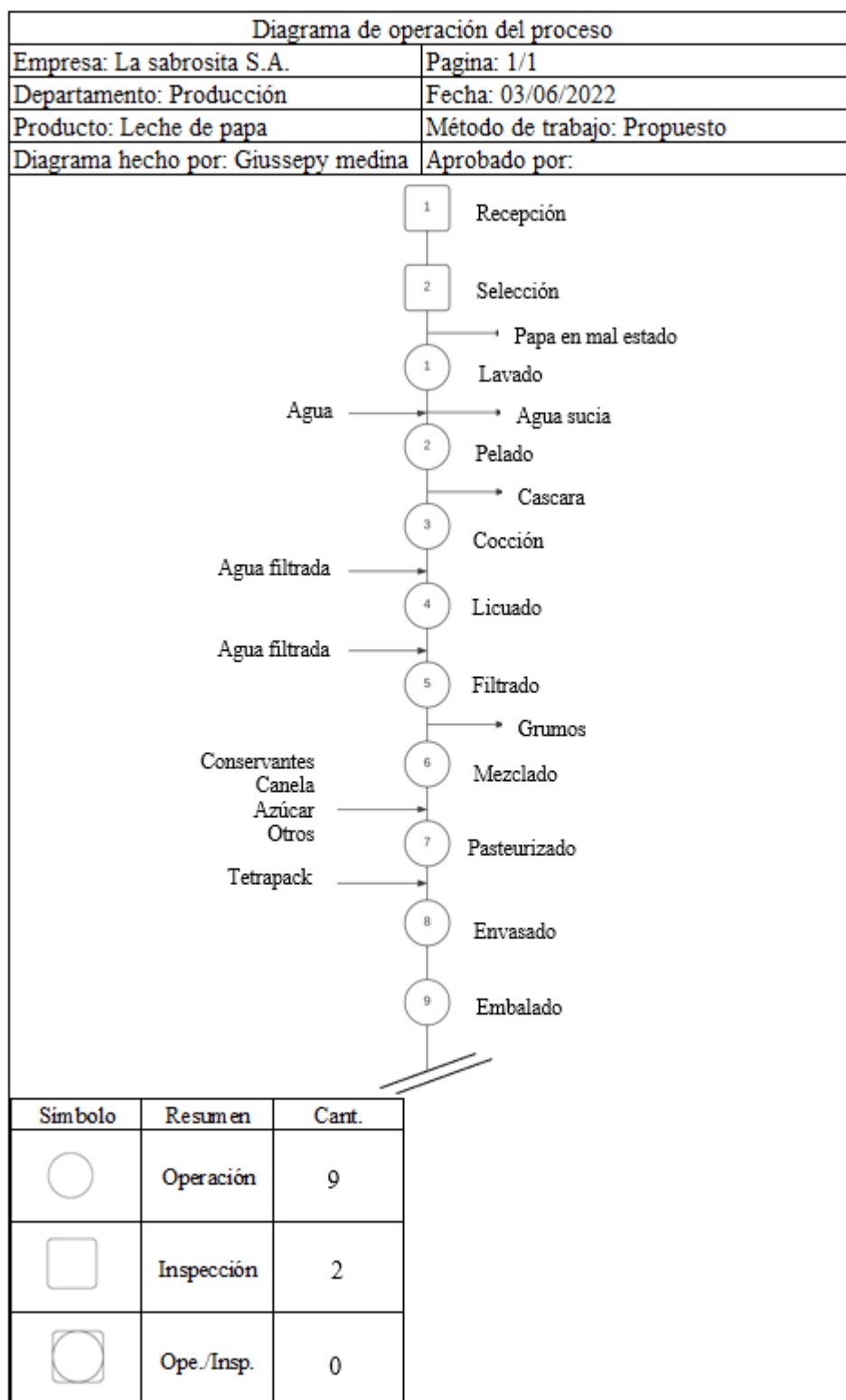


Figura 31

Diagrama de operaciones



5.2. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE PLANTA

Esta capacidad se define a partir de la maquinaria principal del proceso productivo. Para el caso del presente proyecto de inversión, el pasteurizador constituye el principal equipo y tiene la labor de elevar la temperatura del producto en proceso con el propósito de eliminar cualquier agente patógeno.

En el mercado se ofertan diversas capacidades de pasteurizadores. Para el proceso de producción del presente proyecto, se seleccionó un pasteurizador con capacidad de 144 litros/hora, con la cual se puede alcanzar una capacidad productiva al año de 323,482 litros (ver Tabla 31) que, al ser comparada con la demanda de mercado a cubrir, establece una demanda cubierta del 100% y un porcentaje de utilización de la capacidad instalada del 95%.

Tabla 54

Capacidad de producción

		Capacidad (Lt) = 323,482		
Año	Demanda a cubrir (lt)	Capacidad de producción (lt/año)	Demanda cubierta (%)	Utilización de planta (%)
2023	325,663	323,482	99%	100%
2024	318,837	323,482	100%	99%
2025	311,136	323,482	100%	96%
2026	300,854	323,482	100%	93%
2027	289,541	323,482	100%	90%
Promedio			100%	95%

5.3. DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La empresa La Sabrosita estará situada en la ciudad de Arequipa, ubicada dentro del distrito de Cerro Colorado en el Parque Industrial de Río Seco, el local cuenta con un área de 300 m².

Las áreas que se consideraron para la empresa son las siguientes:

- Administración.
- Almacén de materia prima.
- Producción.
- Almacén de producto terminado.
- Control de la calidad.
- Patio de carga y descarga.
- Servicios higiénicos.

5.3.1. Diagrama relacional de actividades

El análisis relacional, como su nombre lo indica relaciona las áreas entre sí, mediante un cuadro de doble entrada, en donde se evalúa la importancia según la distancia entre las zonas.

Tomando en cuenta los criterios de cercanía (R. Muther, 1970), se realizó el diagrama relacional, para evaluar la importancia de cercanía entre las zonas que se consideraron para la empresa, como se aprecia en la Figura 32.

Tabla 55

Importancia de la cercanía entre las distintas áreas

Relación	Definición	Símbolo
A	Absolutamente necesario	=====
E	Especialmente importante	=====
I	Importante	=====
O	Proximidad ordinaria	=====
U	Sin importancia	-
X	No deseable	=====

Nota. Tomado de *Distribución en planta*, por R. Muther, 1970.

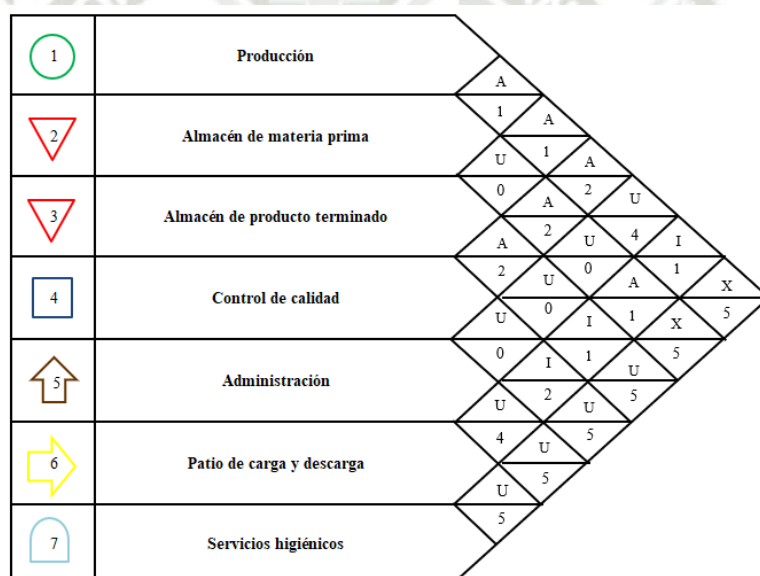
Tabla 56
Criterios seleccionados

Código	Criterios
0	No especifica
1	Flujo de materiales
2	Inspección y control
3	Personal común
4	Contacto necesario
5	Conveniencia

Nota. Tomado de *Distribución en planta*, por R. Muther, 1970.

Figura 32

Diagrama relacional de zonas



5.3.2. Alternativas de distribución de planta

De acuerdo con el diagrama relacional elaborado, como se pudo apreciar en la Figura 32, se realizó la construcción de 3 opciones de distribución de planta, los cuales son observados en la Figura 33, Figura 34 y Figura 35.

Figura 33

Alternativa I de distribución de planta

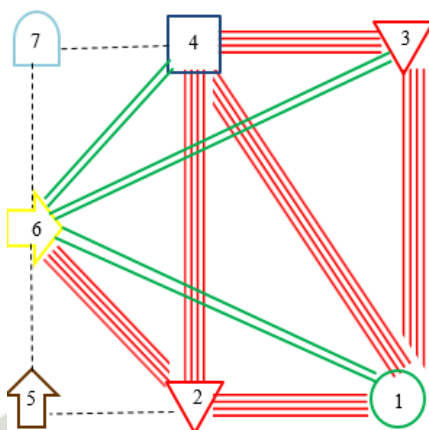


Figura 34

Alternativa II de distribución de planta

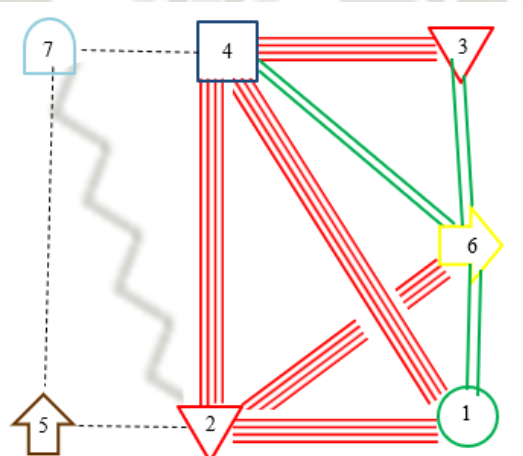
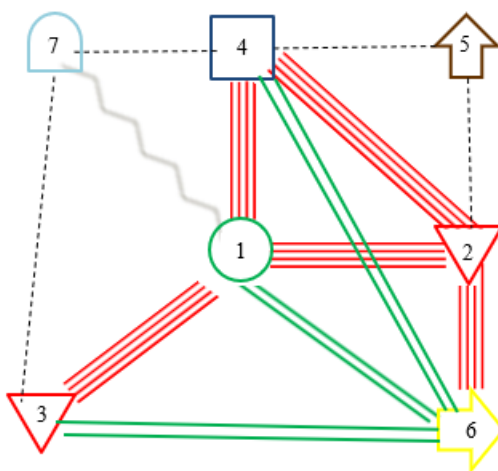


Figura 35

Alternativa III de distribución de planta



5.3.3. Selección de distribución de planta

Una vez concluido el análisis visual de las 3 opciones de distribución de planta, se procede a elegir la alternativa que contenga menos cruces entre las necesidades de cercanía de las áreas. Para ello, se tomaron en cuenta ciertos factores de evaluación, los cuales fueron cotejados en la matriz de enfrentamiento expuesta en la Tabla 57.

Tabla 57

Ponderación de factores de distribución de planta

Factor	A	B	C	D	E	F	Total	Peso (%)
A Flujo de materiales	■	1	1	1	1	1	5	33%
B Uso óptimo de espacio	0	■	1	1	1	0	3	20%
C Condición de seguridad	0	0	■	0	1	0	1	7%
D Facilidad de control y supervisión	0	0	1	■	0	0	1	7%
E Facilidad de mantenimiento	0	0	0	1	■	0	1	7%
F Facilidad de crecimiento	0	1	1	1	1	■	4	27%
							15	100%

Luego de ello, a través de la Tabla 58 se procedió a evaluar cada una de las 3 alternativas de distribución de planta, considerando calificaciones del 1 al 5, donde 1 es la puntuación más baja y 5 la más alta.

Tabla 58

Evaluación de alternativas de distribución de planta

Factor	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Calif.	Puntaje	Calif.	Puntaje	Calif.	Puntaje
Flujo de materiales	33%	2	0.67	3	1.00	5	1.67
Uso óptimo de espacio	20%	1	0.20	2	0.40	4	0.80
Condición de seguridad	7%	3	0.20	3	0.20	3	0.20
Facilidad de control y supervisión	7%	3	0.20	3	0.20	3	0.20
Facilidad de mantenimiento	7%	2	0.13	2	0.13	3	0.20
Facilidad de crecimiento	27%	4	1.07	4	1.07	5	1.33
Total			2.47		3.00		4.40

La mejor alternativa de distribución de planta es aquella que obtuvo mayor puntaje, es decir, la alternativa 3, pues obtuvo una puntuación de 4.40.

5.3.4. Método de Guerchet

Según lo descrito por Platas y Cervantes (2014), este método es una herramienta que sirve para el cálculo de las dimensiones necesarias para la implementación de una planta automatizada.

Con este análisis se realizó el cálculo de las áreas estáticas (SS), gravitacional (SG) y de evolución (SE) de acuerdo con las extensiones que presenten las maquinas que serán utilizadas en la planta, el número de ellas, lados por los que se pueda utilizar y la altura promedio que presenta el Perú.

- Área estática (SS): Concierno al espacio que la maquinaria y equipos ocupan dentro de la planta, así como la cantidad de estas. Estas dimensiones son calculadas a partir de las formula siguiente:

$$SS = (L \times A) \times Nm \text{ (Platas y Cervantes, 2014).}$$

Dónde:

$$SS = \text{Área estática (m}^2\text{)}.$$

$$L = \text{Largo de la máquina (m).}$$

$$A = \text{Ancho de la máquina (m).}$$

$$Nm = \text{Cantidad de máquinas.}$$

- Área gravitacional (SG): Hace referencia a la zona que utilizan los operarios para realizar sus actividades, con respecto al área estática. La cuál se calcula a través de la siguiente formula:

$$SG = SS \times N \text{ (Platas y Cervantes, 2014).}$$

Dónde:

$SG = \text{Área gravitacional (m}^2\text{)}.$

$SS = \text{Área estática (m}^2\text{)}.$

$N = \text{Número de lados que se utilizan de la máquina.}$

- Área de evolución (SE): Concieme a las zonas por donde se desplazan los operarios, equipos, entradas y salidas del producto terminado. Este cálculo se realiza por medio de la adición del área estática y el área gravitacional, multiplicado por el coeficiente de evolución. Como se pudo observar en la siguiente formula:

$$SE = (SS + SG) \times K \text{ (Platas y Cervantes, 2014).}$$

$$K = h/2H$$

Dónde:

$SS = \text{Área estática.}$

$SG = \text{Área gravitacional.}$

K : Constante, depende de los elementos móviles.

h : Promedio de la estatura de los colaboradores (1.65 m).

H : Altura de la máquina.

- Área total (ST): hace referencia al resultado total de la adición de todas las áreas área estática, área de evolución y área gravitacional.

$$ST = SS + SG + SE \text{ (Platas y Cervantes, 2014).}$$

Como se puede apreciar en la Tabla 59 se encuentran las medidas de las maquinas, el número de máquinas, los lados por los que se puede utilizar y las diferentes zonas necesarias para una óptima distribución de planta

Tabla 59
Análisis de Guerchet

Descripción	Cantidad Nm (unid)	Ancho A(m)	Largo L(m)	Altura H(m)	Lados de uso (n)	$k=h/2H$	SS (m ²)	SG (m ²)	SE (m ²)	ST (m ²)
Lavadora y peladora	1	0.80	1.00	1.10	2	0.69	0.80	1.60	1.66	4.06
Marmita	1	1.13	1.18	0.90	2	0.69	1.33	2.67	2.76	6.76
Licuada y filtro	1	0.50	0.50	1.40	2	0.69	0.25	0.50	0.52	1.27
Mezcladora	1	0.53	0.41	0.78	3	0.69	0.22	0.65	0.60	1.47
Pasteurizador	1	0.40	1.02	1.19	2	0.69	0.41	0.82	0.84	2.07
Envasadora	1	1.00	3.00	1.70	1	0.69	3.00	3.00	4.14	10.14
Balanza de plataforma	1	1.00	1.00	1.50	3	0.69	1.00	3.00	2.76	6.76
Mesa de trabajo	2	0.80	0.80	1.00	2	0.69	1.28	2.56	2.65	6.49
Total										39.00
Margen de										5%
Redondeo total										42.00

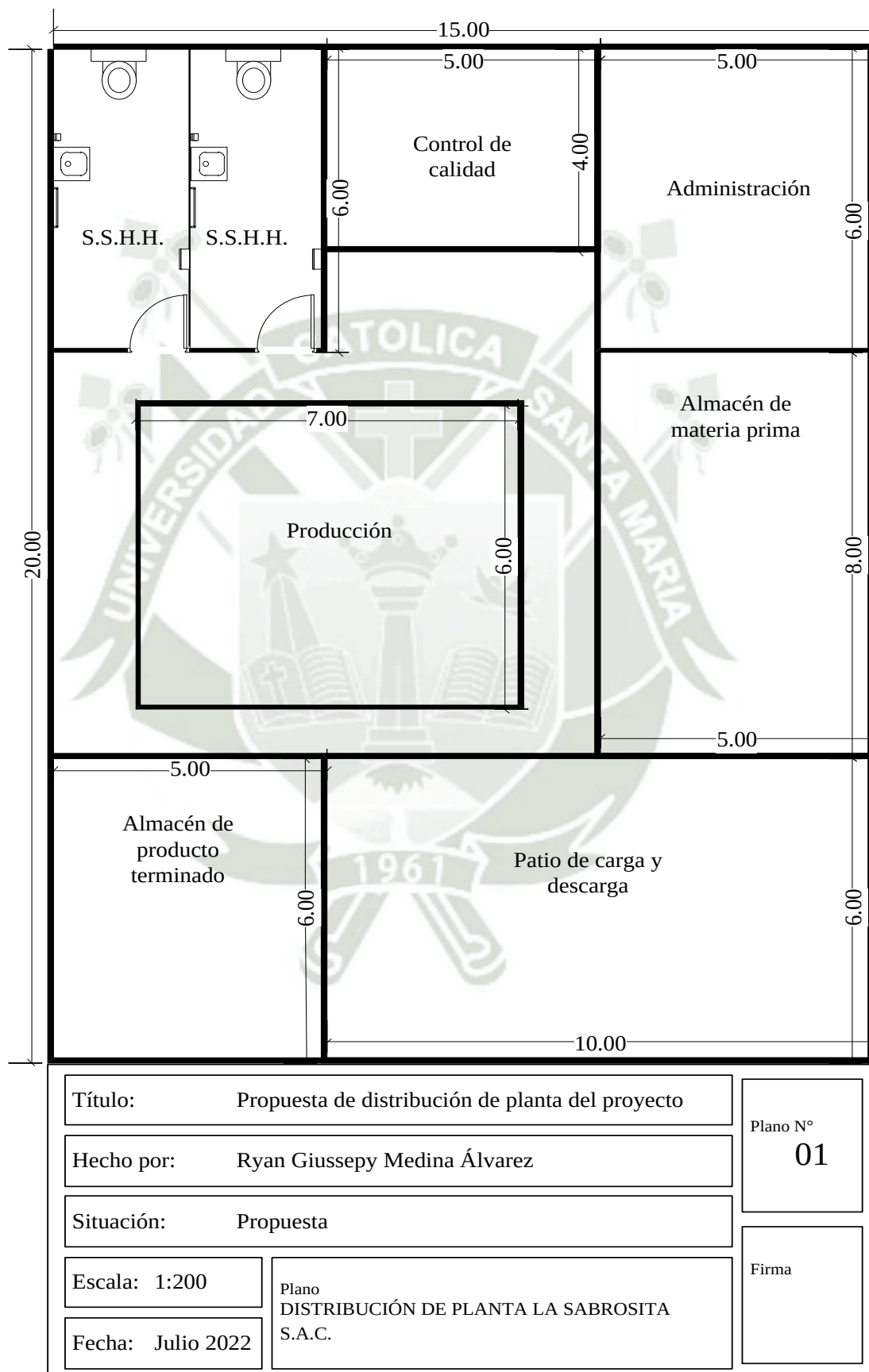
Además, se establecieron cada una de las áreas que tendrá la empresa, se determinó que el área total de la empresa es de 300 m² como se puede apreciar en la Tabla 60.

Tabla 60
Superficie total de la empresa

Área	Superficie (m ²)
Administración	30
Área de control de calidad	20
Almacén de materia prima	40
Producción	42
Almacén de producto terminado	30
Patio de carga y descarga	60
Servicios higiénicos	30
Área de tránsito común	48
Total	300

Figura 36

Layout general de la empresa La Sabrosita S.R.L.



5.4. REQUERIMIENTO DE PERSONAL

La fuerza laboral es uno de los factores más significativos para el progreso y desarrollo de una empresa, debido a todo esto es primordial contar con mano de obra calificada para el desarrollo de las actividades en la empresa.

Tabla 61

Requerimiento de personal

Puesto de trabajo	Cantidad
Administrador	1
Encargado de almacén	1
Responsable de producción	1
Operario de producción	3
Vendedor	1
Agente de seguridad	2
Total	9

5.5. REQUERIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

Para el cálculo de la capacidad productiva del proyecto se tiene que tomar en cuenta que esta es determinada por la maquinaria que se posee para el proceso productivo. La maquinaria necesaria para el proceso productivo está definida por la naturaleza del proceso productivo, la cual fue descrita en el acápite 5.1.1. descripción del proceso de producción.

La maquinaria requerida para desarrollar el proyecto se puede apreciar en la Tabla 62.

Tabla 62
Requerimiento de máquinas y equipos

Maquina / Equipo	Cantidad (unid.)
Lavadora y peladora	1
Marmita	1
Licuada y filtro	1
Mezcladora	1
Pasteurizador	1
Emvasadora	1
Balanza de plataforma	1
Carretilla manual	2
Mesa de trabajo	6
Total	15

Las especificaciones técnicas de todas las maquinas que se utilizaran en el proceso se pueden apreciar en el anexo 4.

5.6. REQUERIMIENTO DE MUEBLES, ENSERES Y DIVERSOS

Para la elaboración del producto también será necesario contar con muebles y enseres, estos serán utilizados por el personal como apoyo para realizar sus actividades. Los muebles y enseres necesarios se pueden apreciar en la Tabla 63.

Tabla 63
Requerimiento de muebles y enseres

Muebles, enseres y demás	Cantidad (Unidad)
Estantería	7
Escritorio	5
Silla giratoria	5
Teléfono	4
Laptop	4
Impresora	4
Extintor Tipo CO2	4
Extintor tipo ABC	3
Luz de emergencia	10
Parihuela de madera	16
Cilindro recolector	10
Mesa de trabajo	6
Total	78

5.7. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

5.7.1. IPERC (Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos)

Para poder tener presentes los peligros a los que se pueden exponer los trabajadores en sus respectivas actividades dentro del proceso productivo de la elaboración de la leche de papa para la empresa La Sabrosita S.A.C., Se utilizara la matriz IPERC, para poder realizar una valoración e identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y la empresa.

Para la ejecución de la matriz IPERC se realizará mediante los criterios de probabilidad y severidad mostrados en la Tabla 64, Tabla 65 y Tabla 66.

Tabla 64

Criterios de probabilidad de ocurrencia de riesgo

Probabilidad	Definición
Baja	El perjuicio puede presentarse raras veces
Media	El perjuicio puede presentarse en ciertos momentos
Alta	El perjuicio puede presentarse constantemente

Nota. Tomado de *Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013.

Tabla 65
Criterios de severidad de las consecuencias

Severidad	Definición
Ligeramente dañino	Perjuicios superficiales que no ocasionan pérdida de jornada de trabajo, lesión y contusión pequeños, incomodidades e irritaciones leves, dolor de cabeza.
Dañino	Perjuicios leves que originan usencia temporal, sin secuelas ni perjuicio para la vida del colaborador, clientes o terceros. Dentro de esta categoría se considera daños como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc.
Extremadamente dañino	Perjuicios graves que generan incapacidad laboral permanente e incluso el fallecimiento del colaborador, clientes o terceros. Dentro de esta categoría se consideran daños como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc.

Nota. Tomado de *Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013.

En la Tabla 66 se puede apreciar los niveles de riesgo por medio de la combinación de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias.

Tabla 66
Niveles de riesgo

Probabilidad de ocurrencia	Severidad de las consecuencias		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Nota. Tomado de *Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013.

Para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y el establecimiento de medidas de control se realizó la matriz IPERC, la que es presentada en la Tabla 67.

Tabla 67

Matriz de gestión de riesgos

Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Evaluación de riesgo			Medida de control
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Nivel de riesgo	
Encargado de almacén	Recepción de materia prima	Atropellamiento por descarga manual	Contusiones, fracturas.	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Señalización adecuada del área de carga y descarga, orden y limpieza del área de trabajo
			Golpe por carga.	Media	Ligeramente dañino	Riesgo tolerable	Uso adecuado de EPP's, manual de procedimientos para la correcta carga y descarga de materiales
		Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
		Aplastamiento por manipulación de cargas	Contusiones, lesiones, dolores lumbares osteomusculares	Media	Ligeramente dañino	Riesgo tolerable	Uso adecuado de EPP's

Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Evaluación de riesgo			Medida de control
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Nivel de riesgo	
Operario de producción	Selección de materia prima	Mala postura de trabajo	Lesiones, dolores lumbares	Media	Ligeramente dañino	Riesgo tolerable	Capacitaciones sobre posturas adecuadas de trabajo
Operario de producción	Lavado	Contacto con superficies húmedas	Contusiones, hematomas, fracturas	Media	Dañino	Riesgo moderado	Orden y limpieza de las áreas de trabajo, uso adecuado de EPP's, implementación de cintas antideslizantes
		Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
	Pelado	Exceso de ruido	Lesiones auditivas, estrés	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Uso adecuado de EPP's
		Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's

Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Evaluación de riesgo			Medida de control
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Nivel de riesgo	
Operario de producción	Cocción	Exposición a altas temperaturas	Quemaduras de primer, segundo o tercer grado, hematomas.	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Uso adecuado de EPP's, procedimiento de producción
		Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
Operario de producción	Licuado	Contacto con superficies filosas	Cortes, heridas	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Procedimiento de producción, uso adecuado de EPP's
		Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
	Filtrado	Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's

Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Evaluación de riesgo			Medida de control
				Probabilidad (P)	Severidad (S)	Nivel de riesgo	
Operario de producción	Mezclado	Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
		Atrapamiento	Heridas, contusiones	Media	Dañino	Riesgo moderado	Procedimiento de producción, uso adecuado de EPP's
Operario de producción	Pasteurizado	Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's
		Exposición a altas temperaturas	Quemaduras de primer, segundo o tercer grado, hematomas.	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Uso adecuado de EPP's, procedimiento de producción
Operario de producción	Envasado	Atrapamiento	Heridas, contusiones	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Procedimiento de producción, uso adecuado de EPP's
Operario de producción	Embalado	Levantamiento repetitivo de cargas.	Dolores lumbares y lesiones osteomusculares	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Capacitaciones para el levantamiento de pesos, uso adecuado de EPP's

Responsable de producción	Inspección de proceso productivo	Atrapamiento	Heridas, contusiones	Baja	Dañino	Riesgo tolerable	Procedimiento de producción, uso adecuado de EPP's
Administrador	Uso de computadora o equipo telefónico	Horas de trabajo frente al monitor	Fatiga visual, trastorno ocular	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	Pausas activas, filtro protector de pantalla
		Uso prolongado de mouse o tipeo constante	Síndrome del túnel carpiano	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	Pausas activas
		Trabajo sedentario	Dolor dorsal, lumbar, adormecimiento de piernas	Alta	Ligeramente dañino	Riesgo moderado	Pausas activas
Comunes a todos los puestos de trabajo	Desplazamiento en las instalaciones de la empresa	Caídas al mismo nivel	Contusiones, hematomas	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial	Orden y limpieza de las áreas de trabajo, uso adecuado de EPP's
	Permanencia en las instalaciones de la empresa	Sismo	Lesiones, muerte	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante	Simulacros, señalización de zonas de evacuación, zonas seguras
		Incendio	Quemaduras, muerte	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Extintores, simulacros, señalización de zonas de evacuación

5.8. GESTIÓN AMBIENTAL

5.8.1. Aspectos e impactos ambientales

Debido a que el tema ambiental es un punto muy importante y la empresa La Sabrosita S.A.C. no es ajena a esto, busca ser lo más amigable con el medio ambiente dado que su crecimiento y producción depende del bienestar de la tierra en las que se siembran el insumo principal de la empresa, la papa.

Para realizar el análisis de los impactos medioambientales ocasionados por la elaboración de una bebida a base de papa, para este análisis se utilizó la matriz de identificación de aspectos ambientales e identificación y control de impactos ambientales, por medio de la metodología de la severidad del impacto ambiental. Donde se multiplica la probabilidad de ocurrencia por la severidad del impacto ambiental ($I=P \times S$)

Las matrices de identificación mencionadas anteriormente se pueden observar en las Tabla 68, Tabla 69, Tabla 70 y Tabla 71.

Tabla 68

Criterios de probabilidad de ocurrencia de impacto ambiental

Probabilidad	Definición
Baja	El perjuicio puede presentarse raras veces
Media	El perjuicio puede presentarse en ciertos momentos
Alta	El perjuicio puede presentarse constantemente

Nota. Tomado de *Guía de evaluación de riesgos ambientales*, por Ministerio del Ambiente, 2010.

Tabla 69
Criterios de severidad de impacto ambiental

Severidad	Definición
Ligeramente dañino	Perjuicios leves de muy corta duración dentro de un área o zona de la organización.
Dañino	Perjuicio ecológico importante, reversible, de duración media y/o generador de impactos temporales sobre la sociedad.
Extremadamente dañino	Perjuicio ecológico grave o irreversible, impactos mayores sobre la sociedad a nivel local o regional.

Nota. Tomado de *Guía de evaluación de riesgos ambientales*, por Ministerio del Ambiente, 2010.

Para determinar el nivel de cada uno de los impactos ambientales ocasionados por la empresa se realizó por medio de la multiplicación de los valores de probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias, como se puede observar en la Tabla 70.

Tabla 70
Niveles de impacto ambiental

Probabilidad de ocurrencia	Severidad de las consecuencias		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Impacto trivial	Impacto tolerable	Impacto moderado
Media	Impacto tolerable	Impacto moderado	Impacto importante
Alta	Impacto moderado	Impacto importante	Impacto intolerable

Nota. Tomado de *Guía de evaluación de riesgos ambientales*, por Ministerio del Ambiente, 2010.

Los aspectos ambientales identificados se analizaron y se pueden observar en la Tabla 71.

Tabla 71

Matriz de identificación de aspectos ambientales, evaluación y control de impactos ambientales

Actividad	Aspecto	Evaluación del impacto ambiental			Nivel de impacto	Medida de control
		Impacto	Probabilidad (P)	Severidad (S)		
Recepción de materia prima	Consumo de recursos: papa e insumos.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de papa e insumos.
	Generación de residuos no peligrosos: costales de plástico.	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Segregación de residuos sólidos.
Selección de materia prima	Generación de residuos no peligrosos: papas e insumos en mal estado.	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Segregación de residuos orgánicos.
Lavado	Consumo de recursos: agua.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de agua en la etapa de lavado.
	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos
Pelado	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos
	Generación de residuos no peligrosos: cáscara.	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Segregación de residuos orgánicos.
Cocción	Consumo de recursos: gas.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de gas.
	Generación de vapores.	Contaminación del aire	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Implementación de filtros para la acumulación de sustancias tóxicas liberadas.

Actividad	Aspecto	Evaluación del impacto ambiental			Nivel de impacto	Medida de control
		Impacto	Probabilidad (P)	Severidad (S)		
Licuadao	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos.
	Generación de residuos no peligrosos: bagazo	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Segregación de residuos orgánicos.
Filtrado	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos.
	Generación de residuos no peligrosos: impurezas.	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Segregación de residuos orgánicos.
Mezclado	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos.
	Derrame de residuos no peligrosos: vainilla, conservantes, etc.	Contaminación de suelos	Media	Ligeramente dañino	Impacto tolerable	Manejo adecuado de las sustancias.
Pasteurizado	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos.
	Generación de vapores.	Contaminación del aire	Media	Dañino	Impacto moderado	Implementación de filtros para la acumulación de sustancias tóxicas liberadas.
Envasado	Consumo de recursos: electricidad.	Agotamiento de recursos	Alta	Ligeramente dañino	Impacto moderado	Consumo responsable de recursos eléctricos.
	Consumo de materiales: Tetrapack, tapas.	Agotamiento de recursos	Baja	Ligeramente dañino	Impacto trivial	Uso responsable de recursos.
	Derrame de producto.	Contaminación de suelos	Baja	Ligeramente dañino	Impacto trivial	Plan de contingencia ante derrames

Actividad	Aspecto	Evaluación del impacto ambiental			Nivel de impacto	Medida de control
		Impacto	Probabilidad (P)	Severidad (S)		
Embalado	Consumo de materiales: cajas de cartón, cinta de embalaje.	Agotamiento de recursos	Baja	Ligeramente dañino	Impacto trivial	Uso responsable de recursos.
	Generación de residuos no peligrosos: residuos de cartón	Contaminación de suelos	Baja	Ligeramente dañino	Impacto trivial	Segregación de residuos sólidos





CAPITULO VI

6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

6.1. CULTURA ORGANIZACIONAL

6.1.1. Misión

Elaborar y comercializar bebidas vegetales de alta calidad para la población intolerante a la lactosa.

6.1.2. Visión

Consolidarse como una marca líder en el mercado arequipeño de bebidas vegetales, buscando ocupar un lugar en la mente del consumidor.

6.1.3. Valores

La empresa será gobernada bajo los siguientes valores:

- Excelencia: La búsqueda de la excelencia, significa que no se puede dejar de mejorar.
- Compromiso: Ofrecer un producto de calidad al consumidor, brindar estabilidad a nuestros colaboradores y cumplir las normas ambientales.
- Puntualidad en las entregas: Cumplimiento de la entrega de los productos cumpliendo el calendario previsto, sin generar retrasos o demoras ocasionando malestar a nuestros compradores.
- Adaptabilidad: La empresa tiene la capacidad de adaptarse a los cambios o nuevos escenarios que suceden a su alrededor.

6.1.4. Objetivos de la empresa

- Convertirse en una empresa conocida y querida en el mercado.
- Mantener y aumentar la rentabilidad de la empresa.
- Cautivar al segmento de mercado objetivo.

- Mantener los valores fundamentales de la empresa.
- Ofrecer un excelente servicio al cliente.
- Optimizar la gestión del cambio.
- Sobresalir ante la competencia.

6.1.5. Política de la organización

6.1.5.1. *Política de calidad*

La empresa La Sabrosita SAC, a partir de la oferta de leche vegetal elaboradora a base de papa, busca la excelencia y la satisfacción de los clientes, fundamentada en:

- Compromiso con las normas de calidad.
- Vocación de servicio.
- Cooperación y comunicación abierta con clientes y proveedores.
- Uso de metodologías y herramientas adecuadas para la elaboración del producto.

6.1.5.2. *Política de responsabilidad social*

La empresa la Sabrosita S.A.C. considera que la responsabilidad social es el motor del desarrollo sostenible de las empresas y la comunidad en general, promoviendo la comunicación efectiva entre las áreas y teniendo en cuenta que el activo más importante son los colaboradores con los que cuenta la empresa; es por esto que, la empresa se compromete a:

- Implementar iniciativas orientadas a elevar el nivel de vida de los colaboradores.
- Cumplir el código de ética de la empresa.
- Asegurar el bienestar del personal y del ambiente laboral.

- Dar reconocimiento público a los colaboradores por su buen trabajo o buenas acciones.

6.2. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

6.2.1. Estudio administrativo

6.2.1.1. *Tipo de propiedad*

Para la ejecución del presente proyecto de inversión se considera que tendrá que ser bajo la modalidad de propiedad privada, debido a que no se cuenta con financiamiento proveniente de organizaciones gubernamentales y se pondrá en marcha mediante contribuciones privadas.

6.2.1.2. *Tamaño de la empresa*

Debido a las particularidades con las que cuenta el presente proyecto de inversión se define como pequeña empresa. Se tiene como una de sus principales características las ventas anuales que van entre 150 a 1,700 UIT's. El valor de la UIT asciende al monto de 4,600 soles y se debe cumplir el rango de trabajadores que va desde 1 a 100 (SUNAT,2022).

6.2.1.3. *Tipo de sociedad*

Para la ejecución del presente proyecto de inversión se plantea la creación de una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), debido a que es una empresa familiar y cumple con las siguientes particularidades:

- Número reducido de personas de 2 a 20 socios conocidos.
- Las acciones van de acuerdo con el capital invertido por los socios y pueden ser negociadas.
- Las deudas sociales son compartidas, no se responden personalmente.

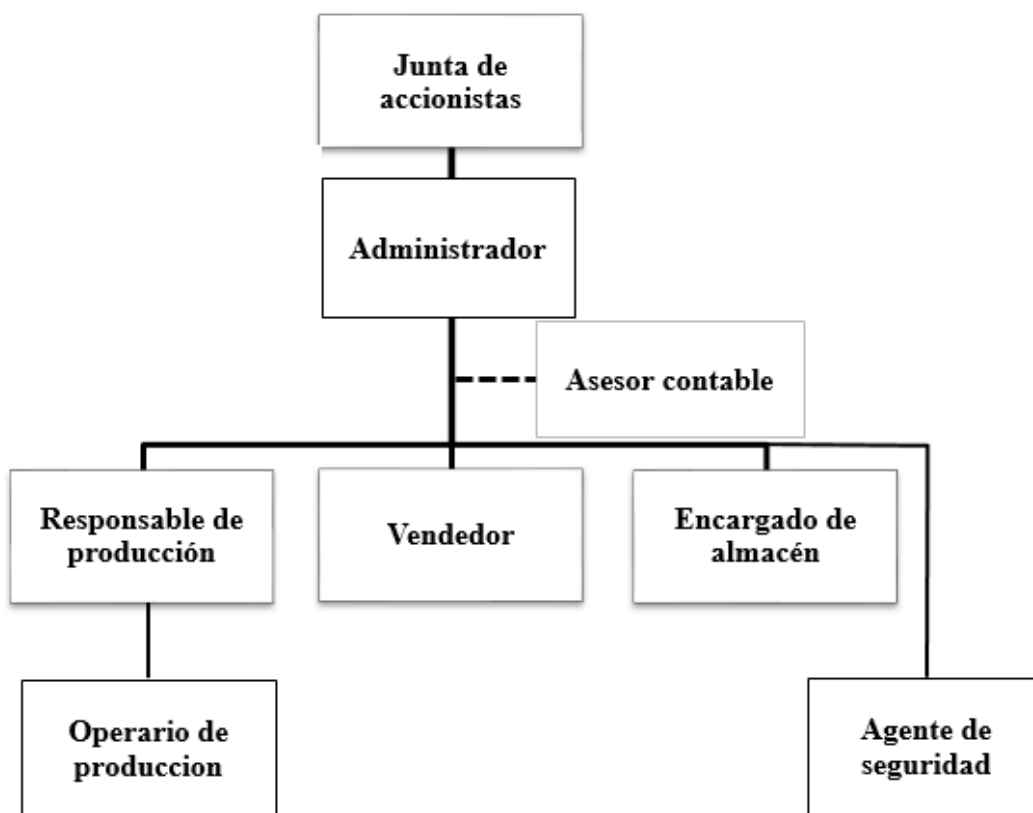
De acuerdo con las características mencionadas anteriormente se optó por el tipo de Sociedad Anónima Cerrada para la realización de este proyecto.

6.2.2. Estructura orgánica

La empresa La Sabrosita S.A.C. es una empresa en desarrollo y es semi automatizada en la elaboración de su producto, debido a esto la cantidad de fuerza laboral es pequeña, como se puede apreciar en la Figura 37.

Figura 37

Organigrama de la empresa



6.2.3. Descripción de puestos

6.2.3.1. *Administrador*

6.2.3.1.1. *Identificación del puesto de trabajo*

- Departamento: Administración
- Supervisa a: Todo el personal.

6.2.3.1.2. *Finalidad del puesto*

Es el encargado de llevar a cabo todas las actividades necesarias para lograr los objetivos planteados, cumple las funciones de planificar, organizar y dirigir.

6.2.3.1.3. *Funciones y responsabilidades*

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados.
- Contabilidad y planeación financiera.
- Encargado de inspeccionar directamente las áreas de la empresa La Sabrosita S.A.C.
- Se encarga de dirigir, representar y administrar la sociedad.
- Encargado de las finanzas y la innovación, factores importantes para el éxito empresarial.
- Asegurar el cumplimiento de las leyes, tanto de los estatutos como de la actividad general.
- Su principal función es la de que la empresa no entre en quiebra.
- Enlace entre la gerencia y los y el resto de los empleados.
- Motivar permanentemente a su capital humano.

6.2.3.1.4. *Formación, competencia y experiencia*

- Egresado y titulado en las carreras de: ingeniería industrial, administración de empresas, carreras afines o profesionales universitarios con maestrías en administración.
- Creativo, recursivo e ingenioso, capacidad de síntesis y análisis, soluciones rápidas frente a escenarios dinámicos.

- Liderazgo, capacidad de análisis, toma de decisiones, inteligencia emocional.
- Experiencia no menos a 5 años en cargos similares.

6.2.3.2. Responsable de producción

6.2.3.2.1. Identificación del puesto de trabajo

- Departamento: Producción.
- Supervisado por: Administrador.
- Inspecciona a: Operarios de producción.

6.2.3.2.2. Finalidad del puesto

Tiene a su cargo el área de producción, coordina, supervisa y verifica todo el proceso productivo para la elaboración de leche de papa, comprometido con la calidad del producto.

6.2.3.2.3. Funciones y responsabilidades

- Supervisa el correcto cumplimiento del proceso de elaboración de leche de papa.
- Supervisa el cumplimiento de las normas que deben cumplir los operarios dentro del área de producción.
- Supervisar el cumplimiento de los requerimientos para los clientes.
- Crea y coordina planes de producción.
- Gestionar los recursos necesarios para la producción.
- Supervisa el correcto mantenimiento del área productiva, verificando el correcto funcionamiento e integridad de maquinaria y equipo.

- Presenta informes mensuales de las actividades productivas realizadas, control de calidad, nivel de productividad, etc.
- Promueve el uso correcto de los EPPs en el área de trabajo.
- Controla y supervisa el orden y la limpieza del área de trabajo.

6.2.3.2.4. Formación, competencia y experiencia

- Ingeniero químico, industrial, alimentario o de carreras afines, con especialidad en manejo de alimentos o maestrías relacionadas.
- Habilidades de relación interpersonal. Capacidad de establecer vínculos afectivos con el personal a su cargo.
- Contar con 5 años como mínimo de experiencia en cargos similares.

6.2.3.3. Operario de producción

6.2.3.3.1. Identificación del puesto de trabajo

- Departamento: Producción.
- Supervisado por: Responsable de producción.

6.2.3.3.2. Finalidad del puesto

El personal a cargo de realizar estas funciones, son los que realizan las actividades operativas para la elaboración de leche de papa y otras actividades según lo disponga el responsable de producción, también son los encargados de que su área de trabajo se encuentre ordenada y limpia.

6.2.3.3.3. *Funciones y responsabilidades*

Los operarios de producción se encargan de la dosificación exacta de los insumos para la elaboración de leche de papa.

Deben de cumplir con las normas sanitarias, políticas, reglamentos y controles dentro de su área de trabajo.

Debe realizar la segregación de los residuos no tóxicos generados por la elaboración.

6.2.3.3.4. *Formación, competencias y experiencia*

- Educación Secundaria completa.
- Cumplir con los objetivos propuestos por la empresa.
- Contar con 2 años de experiencia en puestos similares.

6.2.3.4. *Encargado de almacén*

6.2.3.4.1. *Identificación del puesto de trabajo*

- Departamento: Logística.
- Supervisado por: Administrador.

6.2.3.4.2. *Finalidad del puesto*

El encargado de almacén es el responsable de la recepción, distribución y almacenamiento de los recursos necesarios para la elaboración de la leche de papa, controlar y verificar que el producto terminado este bien almacenado bajo las condiciones necesarias.

6.2.3.4.3. *Funciones y responsabilidades*

- Registro de ingresos y salidas de los insumos de almacén, también controla ingresos y salidas de producto terminado.

- Recepción de guías de remisión, ordenes de compras, ordenes de entrega y despacho.
- Actualización periódica de inventarios.
- Aprovisionamiento de insumos para la elaboración de la leche de papa.
- Cumplimiento de las normas de trabajo establecidos por la empresa.
- Entregas de producto terminado.
- Orden y limpieza en su área de trabajo.

6.2.3.4.4. Formación, competencia y experiencia

- Estudios técnicos o universitarios ingeniería industrial, carreras afines, referentes a logística, control de inventarios, almacenes, etc.
- Orden y limpieza, proactividad y responsabilidad
- Contar con experiencia de 2 años en cargos equivalentes.

6.2.3.5. Agente de seguridad

6.2.3.5.1. Identificación del puesto de trabajo

- Departamento: Administración.
- Supervisado por: Administrador.

6.2.3.5.2. Finalidad del puesto

El personal a cargo de realizar estas funciones, son los que realizan las actividades de seguridad del personal de la empresa, control de ingreso y salida del personal, vigilancia de las instalaciones para que

no se produzcan hurtos o robos de la maquinaria, equipo y del producto.

6.2.3.5.3. Funciones y responsabilidades

- Control de entrada y salida del personal de la empresa.
- Registro de incidencias y novedades que se presenten durante el servicio.
- Controlar los accesos y salida peatonal y vehicular.
- Cumplimiento de protocolo de ingreso y salida de clientes.
- Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones en relación con el objeto de su protección.

6.2.3.5.4. Formación, competencias y experiencia

- Educación Secundaria completa.
- Permiso curso SUCAMEC vigente.
- Contar con 1 año de experiencia certificada.

6.2.3.6. Vendedor

6.2.3.6.1. Identificación del puesto de trabajo

- Departamento: Ventas.
- Supervisado por: Administrador.

6.2.3.6.2. Finalidad del puesto

La persona a cargo de realizar estas funciones, son las encargadas de promocionar el producto, captar nuevos clientes, realizar rutas de ventas, implementación de exhibidores y publicidad a sus clientes,

realización de demostraciones del producto, el encargado debe tener facilidad de palabra.

6.2.3.6.3. *Funciones y responsabilidades*

- Captación de nuevos clientes.
- Demostración del producto y promoción.
- Cumplimiento de rutas de venta.
- Cumplimiento de metas mensuales.

6.2.3.6.4. *Formación, competencias y experiencia*

- Educación Secundaria completa.
- Manejo de las herramientas de ofimática.
- Facilidad de palabra
- Cumplir con los objetivos propuestos por la empresa.
- Contar con 2 años de experiencia en puestos similares.

6.2.4. **Manual de procedimientos**

6.2.4.1. *Compras*

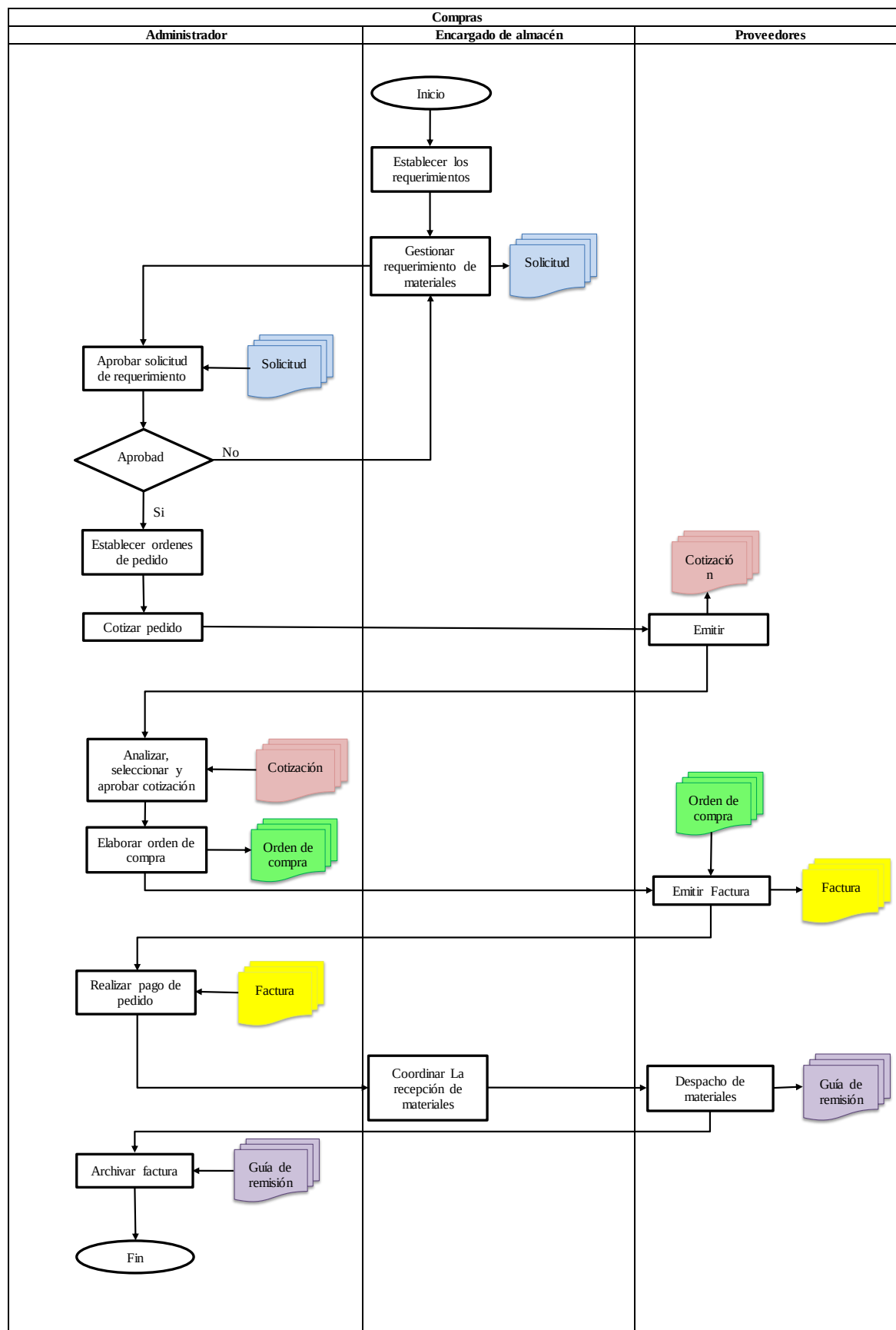
El manual del procedimiento de compras se puede observar en la Tabla 72, así también como el flujograma que se puede apreciar en la Figura 38.

Tabla 72
Procedimiento de compras

	<u>PROCEDIMIENTO DE COMPRAS</u>	Código: CP-MP-01
		Fecha: 18/07/2022
		Versión: 01
		Elaborado por: Giussepy Medina
		Aprobado por:
Objetivo: El procedimiento de compras tiene por finalidad orientar al trabajador en cuanto a las actividades de adquisición de bienes y servicios.		
Instrucciones		Responsables
1	Establecer los requerimientos de materia prima, insumos, etc.	Encargado de almacén
2	Gestionar requerimiento de materiales.	Administrador
3	Aprobar solicitud de requerimiento.	Administrador
4	Establecer ordenes de pedido a proveedores.	Administrador
5	Cotizar pedido.	Administrador
6	Analizar, seleccionar y aprobar la cotización.	Administrador
7	Elaborar la orden de compra.	Administrador
8	Realizar pago de pedido.	Administrador
9	Coordinar la recepción de materiales	Encargado de almacén
Documentación necesaria: Orden de compra, solicitud, cotización, guía de remisión, facturas.		

Figura 38

Flujograma de procedimiento de compras



6.2.4.2. Recepción y almacenamiento de materia prima

Para la recepción y almacenamiento de materia prima se desarrolló un procedimiento, el cual se puede apreciar en la Tabla 73, así como el flujograma de dicho procedimiento en la Figura 39.

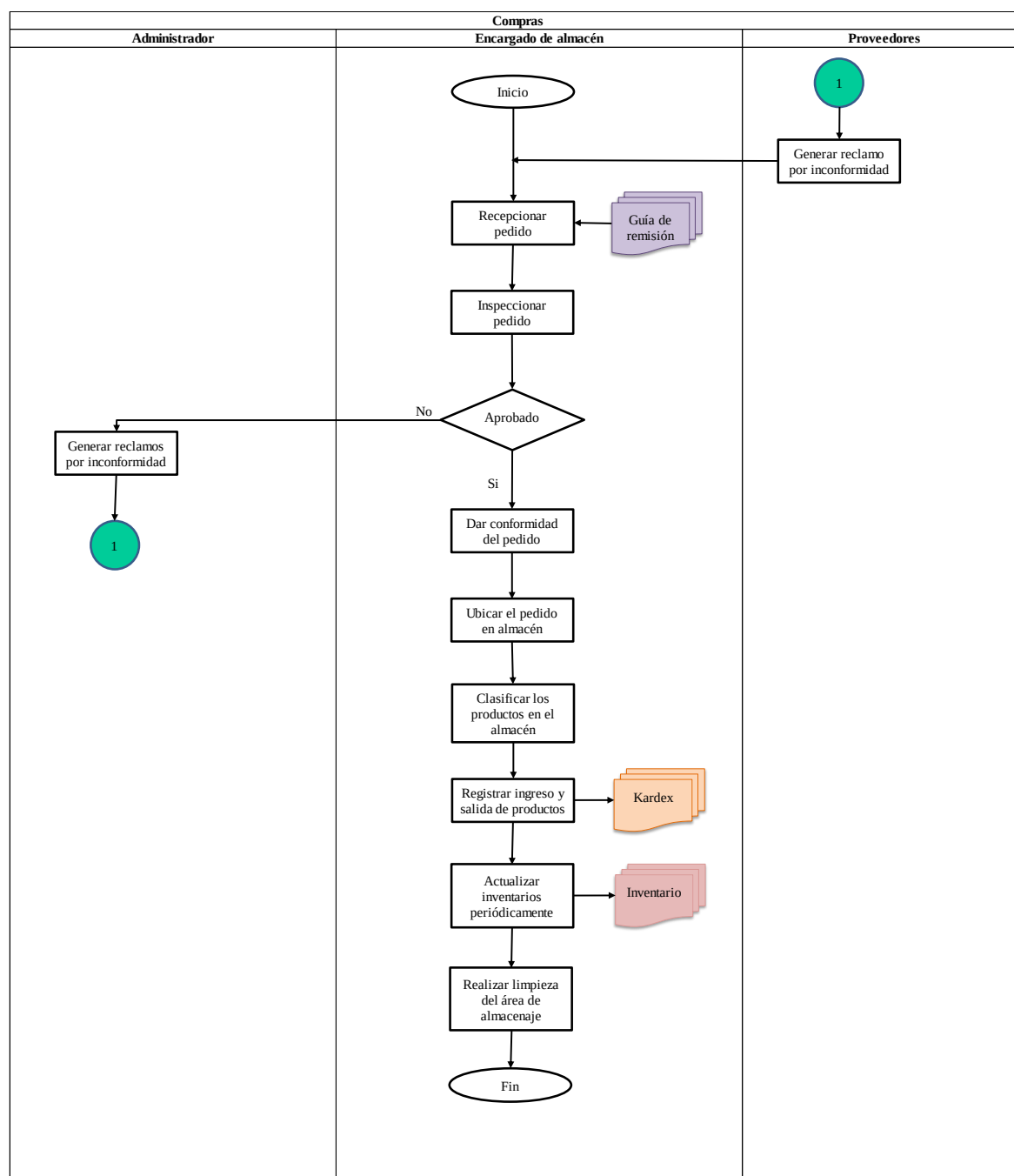
Tabla 73

Procedimiento de recepción y almacenamiento de materia prima

	<u>PROCEDIMIENTO DE RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA</u>		Código: CP-AM-01
			Fecha: 18/07/2022
			Versión: 01
			Elaborado por: Giussepy Medina
			Aprobado por:
Objetivo: Este procedimiento tiene por finalidad orientar al trabajador en cuanto a las actividades de recepción y almacenamiento de materia prima, garantizando productos de alta calidad.			
Recepción			
Instrucciones		Responsables	
1	Recepcionar pedido.	Encargado de almacén	
2	Inspeccionar pedido.	Encargado de almacén	
3	Dar aprobación de materia prima, insumos, etc.	Encargado de almacén	
Almacenamiento			
Instrucciones		Responsables	
4	Ubicar el pedido en almacén.	Encargado de almacén	
5	Clasificar los productos en almacén.	Encargado de almacén	
6	Registrar ingreso y salida de productos.	Encargado de almacén	
7	Actualizar inventarios periódicamente.	Encargado de almacén	
8	Realizar limpieza área de almacén.	Encargado de almacén	
Documentación necesaria: Kardex, inventario y guía de remisión			

Figura 39

Flujograma de procedimiento de recepción y almacenamiento de materia prima



6.2.4.3. Almacenamiento de producto terminado

Para el almacenamiento de producto terminado se desarrolló un procedimiento el cual puede ser apreciado en la Tabla 74, así como el flujograma de dicho procedimiento en la Figura 40.

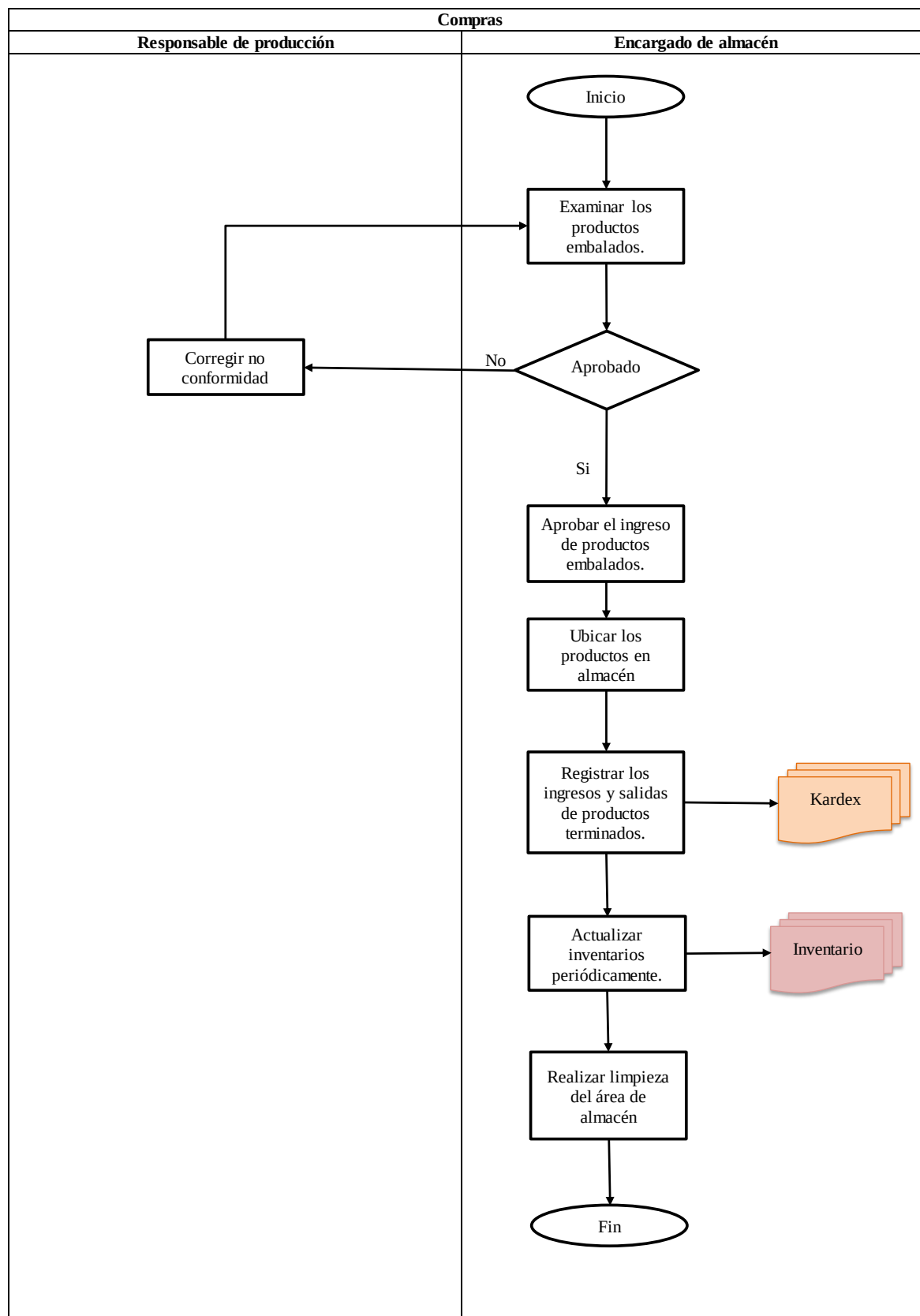
Tabla 74
Procedimiento de almacenamiento de producto terminado

	<u>PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</u>	Código: CP-PT-01
		Fecha: 18/07/2022
		Versión: 01
		Elaborado por: Giussepy Medina
		Aprobado por:
Objetivo: Este procedimiento tiene por finalidad orientar al trabajador en cuanto a las actividades de almacenamiento de producto terminado garantizando productos de alta calidad.		
Instrucciones		Responsables
1	Examinar los productos embalados.	Encargado de almacén
2	Aprobar el ingreso de producto embalado a almacén.	Encargado de almacén
3	Ubicar los productos en almacén.	Encargado de almacén
4	Registrar los ingresos y salidas de producto terminado.	Encargado de almacén
5	Actualizar inventarios periódicamente.	Encargado de almacén
6	Realizar limpieza del área de almacenaje.	Encargado de almacén
Documentación necesaria: Kardex, inventario y guía de remisión		



Figura 40

Flujograma de procedimiento de almacenamiento de producto terminado



6.2.4.4. Entrega de pedidos

Para la entrega de pedidos se desarrolló un procedimiento el cual puede ser apreciado en la Tabla 75, así como el flujograma de dicho procedimiento en la Figura 41.

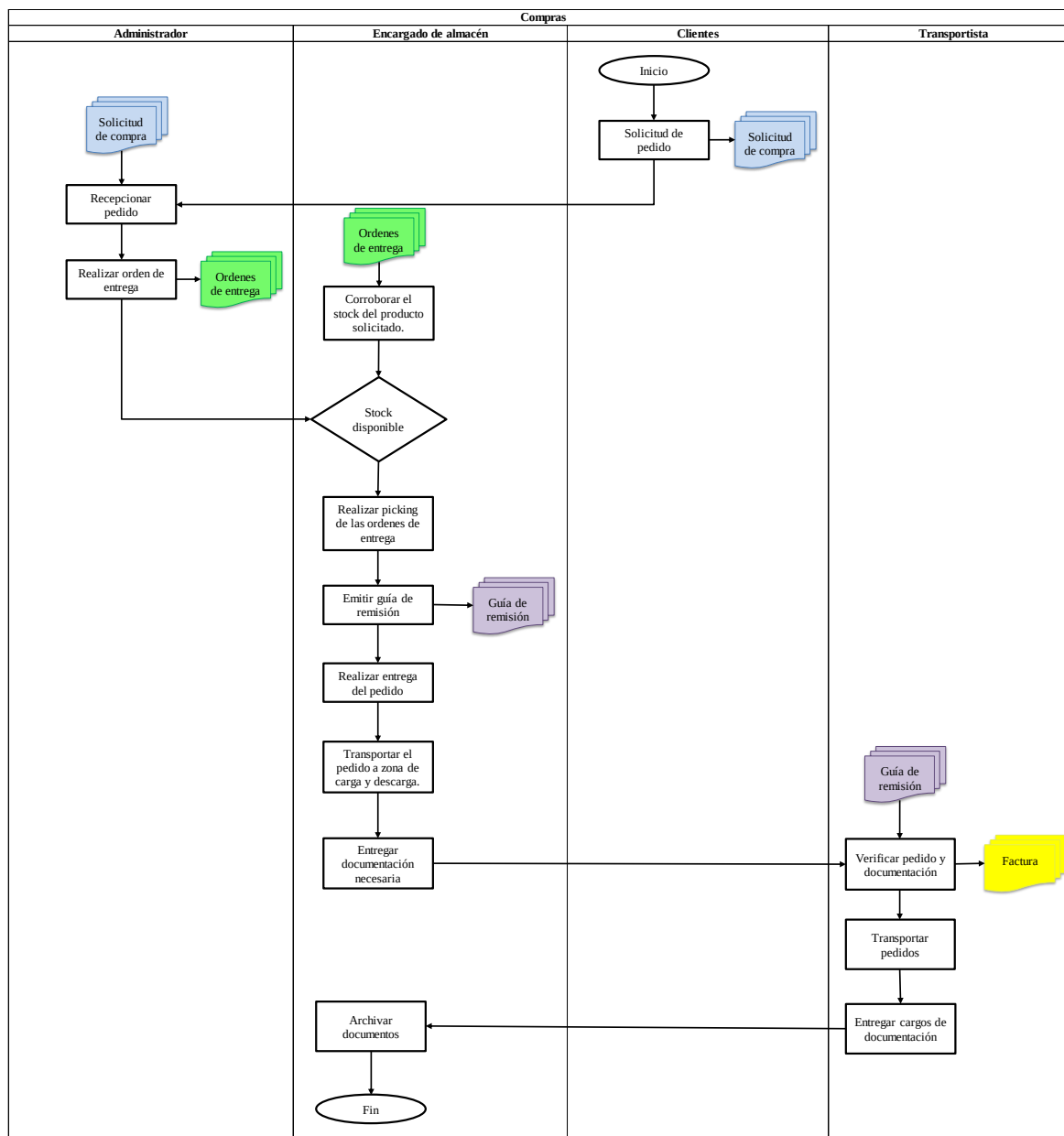
Tabla 75

Procedimiento de entrega de pedidos

	<u>PROCEDIMIENTO DE ENTREGA</u> <u>DE PEDIDOS</u>	Código: CP-EP-01
		Fecha: 18/07/2022
		Versión: 01
		Elaborado por: Giussepy Medina
		Aprobado por:
Objetivo: Este procedimiento tiene por finalidad orientar al trabajador en cuanto a las actividades entrega de pedidos a los transportistas encargados de la distribución a los clientes.		
Instrucciones		Responsables
1	Recepcionar pedidos.	Encargado de almacén
2	Realizar ordenes de entrega.	Encargado de almacén
3	Corroborar el stock del producto solicitado.	Encargado de almacén
4	Realizar picking de las ordenes de entrega.	Encargado de almacén
5	Emitir guía de remisión.	Encargado de almacén
6	Emitir factura.	Encargado de almacén
7	Realizar entrega del pedido.	Encargado de almacén
8	Transportar el pedido a zona de carga y descarga.	Encargado de almacén
9	Realizar limpieza del área de almacenaje.	Encargado de almacén
Documentación necesaria: Kardex, inventario y guía de remisión y facturas.		

Figura 41

Flujograma de procedimiento de despacho de pedidos



6.3. ASPECTOS LEGALES

6.3.1. Regulación fiscal

6.3.1.1. Impuesto General a la Venta (IGV)

El IGV (Impuesto General a la Venta) es un impuesto que pagan todos los ciudadanos a la hora de realizar una adquisición, ya sea por la compra de

algún bien o por un servicio. La tasa aplicable es de 18%, se aplica 16% al IGV y 2% al IPM (Impuesto de Promoción Municipal) (SUNAT, 2020).

6.3.1.2. *Impuesto a la Renta*

Este régimen tributario al que pertenece la empresa se determina al finalizar el año, la declaración y el pago se realizan los 3 primeros meses del año siguiente. La empresa elaboradora de leche de papa pertenece a la tercera categoría: ingresos del comercio, industria, entre otros. El porcentaje con el que se calcula este impuesto es de 29.5% sobre el ingreso neto de las actividades comerciales (SUNAT, 2020).

6.3.2. Regulación legal

6.3.2.1. *Decreto Supremo 013-2013-PRODUCE, Régimen Laboral Especial de la Micro y Pequeña Empresa*

La ley N° 30056 ley modificada para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial [PRODUCE] (2017), establece las peculiaridades de las micro y pequeñas empresas, de acuerdo con sus ventas realizadas al año:

- Microempresa: Las empresas que alcanzan ventas hasta un monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias.
- Pequeña empresa: Las empresas que tienen ventas anuales superiores a 150 Unidades Impositivas Tributarias y hasta un monto máximo de 1700 Unidades Impositivas Tributarias.

6.3.2.2. *Ley General de Sociedades, Ley 26887 - Arts. 4, 283 a 287 y 291*

La empresa La Sabrosita será establecida bajo la forma de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) debido a que esta sociedad es la que más se acomoda al desarrollo de la pequeña empresa familiar.

Como la sociedad puede ser conformada por 2 o más personas, esto ayuda a que el aumento de socios pueda mejorar la exposición y nel crecimiento de la pequeña empresa.

6.3.3. Regulación administrativa

6.3.3.1. *Ley de inocuidad de los alimentos*

Esta ley establece en el artículo I, que los alimentos destinados al consumo humano deben de identificar y tomar control de los riesgos físicos, químicos y biológicos externos a los consumidores en materia de salud ambiental e inocuidad alimentaria. (Congreso de la República, 2008).

6.3.3.2. *Ley N° 26842 – Ley general de salud*

Esta ley hace mención en su capítulo V de los alimentos y bebidas, productos cosméticos y similares, insumos, instrumental y equipo de uso médico-quirúrgico u odontológico, productos sanitarios y productos de higiene personal y doméstica, en donde se establece los parámetros y características que se tienen que cumplir (Ministerio de Salud [MINSA], 2018).

6.3.3.3. *Certificación y Registro Sanitario*

Para el funcionamiento de la pequeña empresa elaboradora de leche de papa, se tiene que obtener el Certificado de registro Sanitario de Alimentos y Bebidas industrializados, este certificado es fiscalizado por la DIGESA

(Ministerio de Salud [MINSA], 2020). Y también es necesario contar con un certificado del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

6.3.4. Regulación laboral

Al crearse pequeña empresa, ésta tiene la obligación de cumplir con el Decreto Legislativo N°1086 y el Decreto Supremo N°008-2008-TR, Ley de la competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente y está comprometida al cumplimiento de las siguientes obligaciones para sus empleados:

- Remuneración Mínima Vital (RMV) de S/ 10,25.00.
- Jornada laboral de 8 horas al día.
- Descanso a la semana de trabajo.
- Remuneración por realizar trabajos de sobretiempo.
- Vacaciones anuales pagadas.
- Pertenecer al Seguro Integral de Salud (SIS).
- Sistema de pensiones; el asalariado tiene la opción de elegir entre dos sistemas de protección social, las que son el SNP (Sistema Nacional de Pensiones) o al SPP (Sistema Privado de Pensiones) (Plataforma digital única del estado peruano, 2022). <https://www.gob.pe/515-elegir-sistema-de-pensiones>.



CAPITULO VII

7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

7.1. Inversión y financiamiento

El análisis de viabilidad del proyecto de inversión se realizó en base a la cantidad de montos proyectados de inversión, estados financieros, ingresos, egresos, gastos y costos de la empresa productora y elaboradora de leche de papa, tomando un horizonte de evaluación de 5 años.

7.1.1. Inversión del proyecto

7.1.1.1. *Inversión fija tangible*

Cuando se habla de la inversión fija tangible se hace referencia a la adquisición de maquinaria y herramientas de producción, equipos de cómputo, muebles y enseres en general, todo el acondicionamiento referente a las instalaciones donde se elaborará y producirá la leche de papa.

7.1.1.1.1. *Maquinaria y equipo*

Se puede apreciar los equipos y maquinarias requeridos para el proceso de producción de leche de papa en la Tabla 76, la cual fue elaborada a base de cantidades, montos de inversión de las máquinas y equipos y por último la depreciación.

Tabla 76
Activos tangibles - maquinaria y equipo

Máquina/equipo	Cantidad (unid.)	Inversión unitaria (S/.)	Inversión total (S/.)	Depreciación	
				(%)	Monto (S/.)
Lavadora y peladora	1	5,100	5,100	10%	510
Marmita	1	18,624	18,624	10%	1,862
Licuada	1	3,500	3,500	10%	350
Mezcladora	1	6,127	6,127	10%	613
Pasteurizador	1	16,000	16,000	10%	1,600
Envasadora	1	100,880	100,880	10%	10,088
Balanza de plataforma	1	899	899	10%	90
Carretilla manual	2	194	388	10%	39
Mesa de trabajo	6	849	5,094	10%	509
Total	15		156,612		15,661

7.1.1.1.2. Muebles, enseres y diversos

Los activos tangibles hacen referencia a la adquisición de muebles, diversos enseres que sirven de apoyo a las actividades adicionales para la elaboración y producción de leche de papa, estas se pueden observar en la Tabla 77.

Tabla 77
Activos tangibles - muebles, enseres y diversos

Muebles, enseres y demás	Cantidad (unid.)	Inversión unitaria (S/.)	Inversión total (S/.)	Depreciación	
				(%)	Monto (S/.)
Estantería	7	627	4,389	10%	439
Escritorio	5	950	4,750	10%	475
Silla giratoria	5	370	1,850	10%	185
Teléfono	4	239	956	10%	96
Laptop	4	2,099	8,396	25%	2,099
Impresora	4	749	2,996	10%	300
Extintor tipo CO ₂	4	70	280	10%	28
Extintor tipo ABC	3	70	210	10%	21
Luz de emergencia	10	176	1,760	10%	176
Parihuela de madera	16	70	1,120	10%	112
Cilindro recolector	10	310	3,100	10%	310
Mesa para análisis	1	900	900	10%	90
Total	73		30,707		4,330

7.1.1.1.3. Acondicionamiento de instalaciones

Los costos de inversión para el acondicionamiento de distintas áreas de la empresa en las cuales se desarrollarán las distintas actividades se pueden apreciar en la Tabla 78.

Tabla 78

Activos tangibles – acondicionamiento de instalaciones

Área	Costo de acondicionamiento (S/.)	Depreciación	
		(%)	Monto (S/.)
Administración	1,079	5%	54
Almacén de materia prima	1,909	5%	95
Producción	1,981	5%	99
Almacén de producto terminado	1,909	5%	95
Patio de carga y descarga	298	5%	15
Control de calidad	1,055	5%	53
Servicios higiénicos	232	5%	12
Total	8,463		423

7.1.1.1.4. Cronograma de inversión fija tangible

Para el horizonte de evaluación de 5 años que se tiene, se desarrolló un cronograma de inversión fija tangible que se puede apreciar en la Tabla 79. Cabe resaltar de que en el cuarto año se hace la adquisición de 04 laptops por un monto de 8,396 debido a que la depreciación de estos equipos es del 25% y alcanzan su tiempo de vida útil en 4 años.

Tabla 79
Cronograma de inversión fija tangible

Rubro	Monto estimado (S/.)					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinaria y equipos	156,612	0	0	0	0	0
Otros enseres	30,707	0	0	0	8,396	0
Acondicionamiento	8,463	0	0	0	0	0
Imprevistos (5%)	9,790	0	0	0	0	0
Total	205,572	0	0	0	8,396	0

7.1.1.2. Inversión fija intangible

Los montos de inversión fija intangible para la elaboración y producción de leche de papa son detallados en la Tabla 80.

Tabla 80
Activo intangible

Intangible	Monto estimado año 0 (S/.)	Depreciación	
		(%)	Monto (S/.)
Gastos en estudio	12,000	20%	2,400
Licencia municipal	128	20%	26
Certificado de Defensa Civil	323	20%	65
Constitución de empresa	800	20%	160
Registro sanitario	460	20%	92
Registro de marca	635	20%	127
Validación técnica plan HACCP	1,077	20%	215
Imprevistos (5%)	771		
Total	16,194		3,085

7.1.1.3. CAPEX

Para el desarrollo del CAPEX (Capital Expenditure) se realiza la sumatoria de los costos de inversión tanto tangible como intangible, como se presenta en la Tabla 81.

Tabla 81
CAPEX

Rubro	Monto estimado (S/.)					
	Año 0 (S/.)	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)	Año 4 (S/.)	Año 5 (S/.)
Inversión fija tangible	205,572	0	0	0	8,396	0
Inversión fija intangible	16,194	0	0	0	0	0
Total CAPEX (S/.)	221,766	0	0	0	8,396	0

7.1.1.4. Capital de trabajo

Como se puede apreciar en la Tabla 82 se desarrolló el cálculo del capital de trabajo que se necesita para la ejecución del negocio. Para la caja se considera el 10% de los ingresos por ventas, 20 días de periodo para las cuentas por cobrar, 20 días como periodo de rotación de inventarios y 30 días para el periodo de cuentas por pagar.

Tabla 82
Capital de trabajo

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos (S/.)		2,605,304	2,614,463	2,613,542	2,587,344	2,547,961
Costos de producción (S/.)		1,124,720	1,136,232	1,122,857	1,104,628	1,085,040
10% Caja (S/.)		260,530	261,446	261,354	258,734	254,796
20 Cuentas por cobrar (S/.)		144,739	145,248	145,197	143,741	141,553
20 Inventario (S/.)		62,484	63,124	62,381	61,368	60,280
30 Cuentas por pagar (S/.)		93,727	94,686	93,571	92,052	90,420
	372,504	374,027	375,132	375,361	371,792	366,209
Capital de trabajo (S/.)	372,504	1,523	1,105	228	-3,569	-5,582

7.1.1.5. Inversión total del proyecto

Para el desarrollo de la inversión total del proyecto se tomó en consideración la inversión fija tangible e intangible (CAPEX) y también por el capital de trabajo, como se puede apreciar en la Tabla 83.

Tabla 83
Inversión total del proyecto

Rubro	Monto total (S/.)					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CAPEX	221,766	0	0	0	8,396	0
Capital de trabajo	372,504	1,523	1,105	228	-3,569	-5,582
Total (S/.)	594,270	1,523	1,105	228	4,827	-5,582

7.1.1.6. Estructura financiera para la propuesta

Se tuvo en consideración la posibilidad de que el proyecto fuera financiado por medio de un banco o entidad financiera que ofrezcan mejores tasas de interés que el resto, por ese motivo se tomó en cuenta al BBVA Banco Continental, como se puede apreciar en la Tabla 84.

Tabla 84
Tasas de interés de diferentes entidades financieras

Entidad financiera	Tasa de interés (%)
BBVA Continental	17.53
Banco de Credito del Peru	22.49
Banco Pichincha	20.16
Interbank	21.62
Mibanco	21.64

Nota. Tomado de *Tasa de interés promedio del sistema bancario*, por Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2022.

Evaluando la posibilidad de un financiamiento por una entidad financiera, se desarrolló una estructura financiera en la cual el aporte propio constaría de un 70% y el préstamo tan sólo del 30% como se muestra en la Tabla 85.

Tabla 85
Estructura financiera para financiamiento

Rubro	Monto (S/.)
Capex	221,766
Capital de trabajo	372,504
Inversión total	594,270
Aporte propio (70%)	415,989
Préstamo (30%)	178,281

Se desarrolló la fórmula del factor de recupero de capital (FRC= 0.32), el cual se utilizó en la Tabla 86 para poder realizar el cálculo de los gastos financieros de la deuda. Teniendo en cuenta la tasa de interés del BBVA Continental de 17.53% en 5 años.

$$FRC = \frac{(1+i)^n \times i}{(n+i)^n - 1} = \frac{(1+17.53\%)^5 \times 17.53\%}{(5+17.53\%)^5 - 1} = 0.32$$

Tabla 86
Gastos financieros de la deuda

Año	Principal (S/.)	Interés (S/.)	Amortización (S/.)	Cuota (S/.)
0	178,281			
1	153,126	31,253	25,155	56,408
2	123,561	26,843	29,565	56,408
3	88,813	21,660	34,748	56,408
4	47,974	15,569	40,839	56,408
5	0	8,434	47,974	56,408

7.2. Ingresos

Para el cálculo del precio de venta sugerido para la leche de papa fue desarrollado bajo la siguiente formula:

$$\text{Precio de venta} = \text{Coste unitario} + (\% \text{ Margen} \times \text{Coste unitario})$$

Para el cálculo del precio de venta al unitario se tiene el costo de unitario promedio de la leche de papa que asciende a S/. 7.09, luego a este monto se le incrementa una

rentabilidad del 12% como se observa en la Tabla 87, con este incremento se obtiene el precio de venta unitario.

Tabla 87

Precio de venta unitario

Costo unitario promedio (S/.)	Rentabilidad	Precio de venta al cliente (S/.)	Precio de venta - redondeo (S/.)
7.09	12%	7.94	8.00

Con el cálculo del precio de venta unitario, se pudo proyectar el precio de venta del producto para los años siguientes (2024-2027); resultados que se lograron en base a la proyección de la inflación país determinada por Statista (2022), y se puede visualizar en la Tabla 88.

Tabla 88

Tasas de proyección de la inflación país

Año	Porcentaje de inflación (%)
2024*	2.51
2025*	2.14
2026*	2.02
2027*	2.02

Nota. Tomado de *Evolución anual de la tasa de inflación en Perú desde 2015 hasta 2027*, por Statista, 2022.

Gracias al cálculo del precio de venta unitario y tomando en consideración la demanda a cubrir, se realizó la proyección de los ingresos por ventas para el horizonte de evaluación de la leche de papa.

Tabla 89
Ingresos del proyecto

Año	Demanda a cubrir (lt)	Cantidad (envases de 1Lt)	Precio (S/.)	Total (S/.)
2023	325,663	325,663	8.00	2,605,304
2024	318,837	318,837	8.20	2,614,463
2025	311,136	311,136	8.40	2,613,542
2026	300,854	300,854	8.60	2,587,344
2027	289,541	289,541	8.80	2,547,961

7.3. Egresos

7.3.1. Costos de fabricación

7.3.1.1. Costos directos de fabricación

7.3.1.1.1. Mano de obra directa

Los salarios por la contratación de los operarios de producción vienen a ser parte de los costos de mano de obra directa, como se puede observar en la Tabla 90, la contratación se realizará bajo todos los beneficios de acuerdo a ley.

Tabla 90
Remuneración de mano de obra directa

Puesto	Cant.	Rem. Mes. (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Operario de producción	3	1,300	46,800
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			19,806
Sub-Total			66,606
Total			66,606

Tabla 91

Costo de mano de obra directa

Año	Inflación (%)	Mano de obra directa (S/.)
1		66,606
2	2.51%	68,278
3	2.14%	69,739
4	2.02%	71,147
5	2.02%	72,585

Para la proyección de los costos de mano de obra directa para el periodo 2024-2027 se consideró un incremento en función de la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.1.2. Material directo

Para la elaboración de 1 litro de leche de papa se requieren de varios insumos, de acuerdo a lo que se presenta en la Tabla 92.

Tabla 92

Requerimiento de material directo para 1 litro de leche de papa

Detalle	Dosificación para 1 lt de leche de papa
Agua purificada (lt)	0.8822
Papa (kg)	0.4750
Panela orgánica (kg)	0.0095
Carbonato de calcio (kg)	0.0022
Saborizante de vainilla (lt)	0.0010
Sal marina (kg)	0.0022
Goma Xantana (kg)	0.0040
Palmitato de vitamina A (kg)	0.000003
Vitamina D2 (kg)	0.000003
Vitamina B6 (kg)	0.000033
Vitamina B12 (kg)	0.000001

Para la elaboración de la Tabla 93 se tomaron los datos de la Tabla 92 requerimiento de material directo para 1 litro de leche de papa junto a los datos de la Tabla 29 montos de la demanda a cubrir por el proyecto.

Tabla 93

Cantidad de material directo anual de acuerdo a la demanda a cubrir

Material directo	Unidad	Cantidad de material directo para la demanda a cubrir (lt/kg/unid)				
		2023	2024	2025	2026	2027
Agua purificada	Litros	287,300	281,278	274,484	265,413	255,433
Papa	Kilogramos	154,690	151,448	147,790	142,906	137,532
Panela orgánica	Kilogramos	3,094	3,029	2,956	2,858	2,751
Carbonato de calcio	Kilogramos	716	701	684	662	637
Saborizante de vainilla	Litros	326	319	311	301	290
Sal marina	Kilogramos	716	701	684	662	637
Goma Xantana	Kilogramos	1,303	1,275	1,245	1,203	1,158
Palmitato de vitamina A	Kilogramos	1.075	1.052	1.027	0.993	0.955
Vitamina D2	Kilogramos	1.075	1.052	1.027	0.993	0.955
Vitamina B6	Kilogramos	10.747	10.522	10.267	9.928	9.555
Vitamina B12	Kilogramos	0.404	0.395	0.386	0.373	0.359
Tetra pack	Unidades	325,663	318,837	311,136	300,854	289,541
Caja de cartón	Unidades	27,139	26,570	25,928	25,071	24,128
Total						

En base a las cantidades mostradas en la Tabla 93, se realizó la estimación de los costos de material directo mediante el valor unitario de cada insumo, así como se puede observar en la Tabla 94, Para la estimación de los costos de material directo para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

Tabla 94

Costo de material directo de acuerdo a la demanda a cubrir

Material directo	Unidad	Costo unitario (S./unidad)	Costo de material directo para la demanda a cubrir (S./)				
			2023	2024	2025	2026	2027
Agua purificada	Litros	0.40	114,920	115,335	112,143	108,310	104,237
Papa	Kilogramos	1.08	167,065	167,669	163,029	157,456	151,535
Panela orgánica	Kilogramos	10.60	32,796	32,913	32,004	30,907	29,750
Carbonato de calcio	Kilogramos	3.31	2,372	2,380	2,314	2,237	2,153
Saborizante de vainilla	Litros	9.28	3,024	3,033	2,946	2,848	2,744
Sal marina	Kilogramos	6.63	4,744	4,761	4,628	4,474	4,305
Goma Xantana	Kilogramos	117.93	153,656	154,128	149,959	144,729	139,316
Palmitato de vitamina A	Kilogramos	2,798.40	3,007	3,018	2,935	2,834	2,728
Vitamina D2	Kilogramos	3,540.40	3,805	3,819	3,713	3,586	3,451
Vitamina B6	Kilogramos	129.90	1,396	1,401	1,362	1,316	1,266
Vitamina B12	Kilogramos	24,200.00	9,772	9,808	9,536	9,210	8,864
Tetra pack	Unidades	0.56	182,371	183,030	177,965	171,882	165,418
Caja de cartón	Unidades	3.00	81,416	81,710	79,449	76,733	73,847
Total			760,345	763,006	741,983	716,523	689,614

7.3.1.1.3. Costos directos totales

Para el cálculo de los costos directos totales, se realizó mediante los costos de materiales directos y costos de mano de obra directa, como se puede apreciar en la Tabla 95.

Tabla 95

Costos directos totales

Año	Mano de obra directa (S./)	Material directo (S./)	Total (S./)
1	66,606	760,345	826,951
2	68,278	763,006	831,284
3	69,739	741,983	811,722
4	71,147	716,523	787,670
5	72,585	689,614	762,199

Para la estimación de los costos de directos totales para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.2. Costos indirectos de fabricación

7.3.1.2.1. Mano de obra indirecta

Los salarios del responsable de producción y el encargado de almacén son los que vienen a conformar los costos de mano de obra indirecta, en la Tabla 96 se puede observar el cálculo, así como también que el personal cuenta con todos los beneficios sociales de acuerdo con la ley.

Tabla 96

Costo de mano de obra indirecta

Puesto	Cant.	Rem. Mes. (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Responsable de producción	1	3,500	42,000
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			17,774
Sub-Total			59,774
Encargado de almacén	1	1,600	19,200
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			8,125
Sub-Total			27,325
Total			87,100

Tabla 97
Costo de mano de obra indirecta

Año	Inflación (%)	Mano de obra indirecta (S/.)
1		87,100
2	2.51%	89,286
3	2.14%	91,197
4	2.02%	93,039
5	2.02%	94,918

Para la estimación del costo de mano de obra indirecta para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.2.2. *Material indirecto*

Los uniformes, equipos de protección personal, etc. vienen a constituir los costos de material indirecto, como se pueden apreciar en la Tabla 98.

Tabla 98
Requerimiento de materiales indirectos

EPP	Unidad	Cantidad (unid.)	Costo unitario (S/.)	Total (S/.)
Casco de seguridad	unidades	8	53	426
Protectores auditivos	unidades	32	27	852
Guantes de nitrilo	pares	16	27	426
Guantes de badana	pares	20	23	469
Mascarilla de seguridad	paquetes	80	85	6,816
Mandil	unidades	2	53	107
Mameluco	unidades	8	80	640
Uniforme administrativos	unidades	4	174	696
Uniforme seguridad	unidades	4	110	440
Uniforme vendedores	unidades	4	174	696
Zapatos de seguridad	pares	16	75	1,200
Total				12,767

Tabla 99

Costo de materiales indirectos

Año	Inflación (%)	Material indirecto (S/.)
1		12,767
2	2.51%	13,088
3	2.14%	13,368
4	2.02%	13,638
5	2.02%	13,913

Para la estimación de los costos de materiales indirectos para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.2.3. Costo de energía eléctrica de planta

Los costos relacionados a la energía eléctrica utilizados en planta con respecto a las horas de trabajo diario se pueden visualizar en la Tabla 100.

Tabla 100

Consumo diario de energía eléctrica en planta

Maquina/Equipo	Cantidad	kw/hr	Hrs trabaja	Total kWh
Lavadora y	1	1.50	8	12.00
Licuadaora	1	1.50	8	12.00
Mezcladora	1	0.75	8	6.00
Pasteurizador	1	2.73	8	21.84
Envasadora	1	1.50	8	12.00
Iluminación	10	0.10	24	24.00
Total diario (kWh)				87.84

En base a la estimación del consumo diario de energía eléctrica de 87.84 kWh, se proyectó éste de manera anual y posteriormente se prorrateó la cantidad de energía eléctrica necesaria para la

producción de 1 litro de producto terminado, tomando en cuenta la producción anual del primer año que es de 325,663 litros.

Tabla 101

Consumo de energía eléctrica en planta por presentación de producto terminado

Consumo diario de energía (kWh)	Producción año 1 (lt)	Meses al año	Días al mes	Consumo de energía por lt producto terminado (kWh/Lt)	Consumo de energía por producto terminado (kWh/envase 1Lt)
87.84	325,663	12	26	0.08	0.08

A continuación, se procedió a proyectar el costo de energía eléctrica en el proceso productivo como resultado de la multiplicación de la demanda de producto terminado a cubrir (Tabla 29), el consumo de energía eléctrica por cada litro de producto terminado (Tabla 101) y el costo de energía eléctrica, como se exhibe en la Tabla 102. Es necesario mencionar que el costo de energía eléctrica se proyecta tomando como base el costo de 0.50 S./kWh y considerando un incremento proporcional a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

Tabla 102

Costo anual de consumo de energía en planta

Año	Demanda a cubrir (envases de 1 Lt)	Consumo de energía por producto terminado (kWh/envase 1Lt)	Costo energía (S./kWh)	Costo energía eléctrica planta (S.)
1	325,663	0.08	0.50	13,703
2	318,837	0.08	0.51	13,753
3	311,136	0.08	0.52	13,708
4	300,854	0.08	0.53	13,522
5	289,541	0.08	0.54	13,277

Para la estimación del costo anual de consumo de energía en planta para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.2.4. Costo de agua para limpieza de planta

Para el cálculo del costo de agua para limpieza de planta se consideró la limpieza de la maquinaria, aseo de las áreas de trabajo y mantenimiento de equipos, como se puede apreciar en la Tabla 103. Es necesario mencionar que el costo de agua se proyecta tomando como base el costo de 7.05 S./m³ y considerando un incremento proporcional a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

Tabla 103

Costo anual de consumo de agua para limpieza de planta

Año	Consumo de agua para actividades en planta por año (m ³)	Costo agua (S./m ³)	Costo agua limpieza de planta (S./.)
1	936	7.05	6,599
2	936	7.23	6,764
3	936	7.38	6,909
4	936	7.53	7,049
5	936	7.68	7,191

Para la estimación del costo anual de consumo de agua para limpieza de planta para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

7.3.1.2.5. Otros costos indirectos

Para el desarrollo de otros costos indirectos se tomó en cuenta el alquiler del inmueble y el mantenimiento de maquinaria y equipo de producción. Para este caso se consideró una representatividad del 80% del total como se observa en la Tabla 104.

Tabla 104

Detalle de otros costos indirectos

Rubro	Monto anual (S/.)
Mantenimiento	120,000
Alquiler de planta	57,600
Total	177,600

Para la estimación de los otros costos indirectos para el periodo 2024-2027 se consideraron incrementos proporcionales a la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

Tabla 105

Otros costos indirectos

Año	Inflación (%)	Otros costos indirectos
1		177,600
2	2.51%	182,058
3	2.14%	185,954
4	2.02%	189,710
5	2.02%	193,542

7.3.1.2.6. Costos indirectos totales

La mano de obra indirecta (Tabla 97), los materiales indirectos (Tabla 99), la energía eléctrica en planta, el agua para el aseo de las

instalaciones y los otros costos indirectos vienen a conformar los costos indirectos totales, como se puede observar en la Tabla 106.

Tabla 106

Costos indirectos totales

Año	M.O. I (S/.)	M. I (S/.)	Energía eléctrica planta (S/.)	Agua limpieza planta (S/.)	Otros costos indirectos (S/.)	Costos indirectos totales (S/.)
1	87,100	12,767	13,703	6,599	177,600	297,769
2	89,286	13,088	13,753	6,764	182,058	304,948
3	91,197	13,368	13,708	6,909	185,954	311,135
4	93,039	13,638	13,522	7,049	189,710	316,958
5	94,918	13,913	13,277	7,191	193,542	322,842

7.3.1.3. Costos fijos de fabricación

La mano de obra directa (Tabla 91), mano de obra indirecta (Tabla 97) material indirecto (Tabla 99), otros costos indirectos (Tabla 105) y el agua para la limpieza de planta vienen a conformar los costos fijos totales, como se aprecia en la Tabla 107.

Tabla 107

Costos fijos de fabricación

Año	Mano de obra directa (S/.)	Mano de obra indirecta (S/.)	Material indirecto (S/.)	Otros costos indirectos (S/.)	Agua planta (S/.)	Costos fijos totales (S/.)
1	66,606	87,100	12,767	177,600	6,599	350,672
2	68,278	89,286	13,088	182,058	6,764	359,473
3	69,739	91,197	13,368	185,954	6,909	367,166
4	71,147	93,039	13,638	189,710	7,049	374,583
5	72,585	94,918	13,913	193,542	7,191	382,149

7.3.1.4. Costos variables de fabricación

Los costos variables de fabricación se encuentran conformados por los costos de material directo (Tabla 94) y la energía eléctrica (Tabla 102), como se puede observar en la Tabla 108.

Tabla 108
Costos variables de fabricación

Año	Material directo (S/.)	Energía eléctrica planta (S/.)	Costos variables totales (S/.)
1	760,345	13,703	774,048
2	763,006	13,753	776,759
3	741,983	13,708	755,691
4	716,523	13,522	730,045
5	689,614	13,277	702,891

7.3.1.5. Costos de fabricación totales

Los costos de fabricación totales se conformaron por medio de los costos fijos (Tabla 107) y los costos variables (Tabla 108), como se puede apreciar en la Tabla 109.

Tabla 109
Costos totales de fabricación

Año	Costos fijos (S/.)	Costos variables (S/.)	Costos totales de fabricación (S/.)
1	350,672	774,048	1,124,720
2	359,473	776,759	1,136,232
3	367,166	755,691	1,122,857
4	374,583	730,045	1,104,628
5	382,149	702,891	1,085,040

7.3.2. Gastos administrativos

Para el desarrollo de los gastos administrativos se tiene en cuenta las remuneraciones del personal administrativo como son: el administrados, contador y agentes de seguridad. Estos costos son presentados en la Tabla 110. Todo el personal administrativo posee sus beneficios sociales por ley.

Tabla 110
Remuneración del personal administrativo

Puesto	Cant.	Rem. Mes. (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Administrador	1	5,500	66,000
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			27,931
Sub-Total			93,931
Contador	1	1,000	12,000
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			0
Sub-Total			12,000
Agente de seguridad	2	1,100	26,400
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			11,172
Sub-Total			37,572
Total			143,504

Tabla 111
Gasto por personal administrativo

Año	Inflación (%)	Personal administrativo (S/.)
1		143,504
2	2.51%	147,106
3	2.14%	150,254
4	2.02%	153,289
5	2.02%	156,385

Para la proyección de los gastos del personal administrativo para el periodo 2024-2027 se consideró un incremento en función de la tasa de inflación determinada por Statista (2020) (Tabla 88).

Para el cálculo de los gastos administrativos totales se considera el personal administrativo (Tabla 111), el alquiler del área administrativa, luz y agua. Como se puede observar en la Tabla 112.

Tabla 112
Gastos administrativos totales

Rubro	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)	Año 4 (S/.)	Año 5 (S/.)
Sueldo y beneficios del personal administrativo	143,504	147,106	150,254	153,289	156,385
Alquiler oficinas	14,400	14,761	15,077	15,382	15,693
Agua y electricidad	7,200	7,381	7,539	7,691	7,846
Total	165,104	169,248	172,870	176,362	179,924

7.3.3. Gastos de ventas

Los gastos de ventas son los conformados por la publicidad, promoción y distribución de la leche de papa. El gasto incurrido en la publicidad por radio se puede apreciar en la Tabla 113.

Tabla 113
Gasto por anuncios en radio

Rubro	Cantidad anual	Costo unitario por 30 seg (S/.)	Costo anual (S/.)
Anuncio en radio	192	1,200	230,400

Para los gastos incurridos en las campañas de degustación del producto en los diversos supermercados, se considera los honorarios de una anfitriona, el costo del producto que se degustara, la anfitriona tiene la función de brindar información del producto y así el producto pueda tener contacto directo con los clientes, tal como se puede observar en la Tabla 114.

Tabla 114
Gasto de campaña de degustación

Rubro	Cantidad anual	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Campaña de degustación	96	500	48,000

Para la realización de patrocinio de eventos, se consideró realizar 4 eventos al año, con esto se busca fidelizar y atraer clientes intolerantes a la lactosa, estos gastos conforman publicidad, merchandising, promoción de maratones, etc. Como se puede observar en la Tabla 115.

Tabla 115

Gasto de patrocinio de eventos

Rubro	Cantidad anual	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Patrocinio de eventos	4	10,000	40,000

En la Tabla 116 se puede apreciar el gasto incurrido por el flete de distribución del producto, este se realizará 1 vez a la semana.

Tabla 116

Gasto por flete de distribución

Rubro	Cantidad anual	Costo unitario (S/.)	Costo anual (S/.)
Flete de distribución	48	650	31,200

En la Tabla 117 se puede apreciar los gastos incurridos en el encargado de las ventas del producto.

Tabla 117

Remuneración del vendedor

Puesto	Cant.	Rem. Mes. (S/.)	Rem. Anual (S/.)
Vendedor	1	1,300	15,600
Mas 42.32% Prov. y Ben. Soc.			6,602
Sub-Total			22,202
Total			22,202

Cabe mencionar que el personal de ventas recibirá S/. 1.50 de comisión por litro de leche de papa vendida.

Tabla 118
Comisiones personal ventas

Rubro	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)	Año 4 (S/.)	Año 5 (S/.)
Comisiones personal ventas	488,495	478,256	466,704	451,281	434,312

Para el cálculo de los gastos totales de venta se consideró la creación de una página web, tener presencia en las redes sociales, anuncios en radio, campañas de degustación, patrocinio de eventos, publicidad impresa, distribución, remuneración y comisiones del personal de ventas como se presenta en la Tabla 119.

Tabla 119
Gastos totales de venta

Rubro	Año 1 (S/.)	Año 2 (S/.)	Año 3 (S/.)	Año 4 (S/.)	Año 5 (S/.)
Página web	3,600	3,690	3,769	3,845	3,923
Marketing en redes sociales	12,000	12,301	12,564	12,818	13,077
Anuncios en radio	230,400	236,183	241,237	246,110	251,082
Campaña de degustación	48,000	49,205	50,258	51,273	52,309
Patrocinio de eventos	40,000	41,004	41,881	42,727	43,591
Publicidad impresa	8,400	8,611	8,795	8,973	9,154
Flete de distribución	31,200	31,983	32,668	33,327	34,001
Sueldo y beneficios sociales personal ventas	22,202	22,759	23,246	23,716	24,195
Comisiones personal ventas	488,495	478,256	466,704	451,281	434,312
Total	884,296	883,992	881,123	874,072	865,642

7.3.4. Depreciación

Bajo los porcentajes anuales máximos señalados por la SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria) (2022) se realizó el cálculo de la depreciación de los activos tangible y activos intangibles de la empresa, como se puede observar en la Tabla 120.

Tabla 120
Gastos de depreciación

Activo	Inversión (S/.)	Monto (S/.)							
		(%)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Dep total	V libros
Lavadora y peladora	5,100	10%	510	510	510	510	510	2,550	2,550
Marmita	18,624	10%	1,862	1,862	1,862	1,862	1,862	9,312	9,312
Licuada	3,500	10%	350	350	350	350	350	1,750	1,750
Mezcladora	6,127	10%	613	613	613	613	613	3,063	3,063
Pasteurizador	16,000	10%	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	8,000	8,000
Envasadora	100,880	10%	10,088	10,088	10,088	10,088	10,088	50,440	50,440
Balanza de plataforma	899	10%	90	90	90	90	90	450	450
Carretilla manual	388	10%	39	39	39	39	39	194	194
Mesa de trabajo	5,094	10%	509	509	509	509	509	2,547	2,547
Estantería	4,389	10%	439	439	439	439	439	2,195	2,195
Escritorio	4,750	10%	475	475	475	475	475	2,375	2,375
Silla giratoria	1,850	10%	185	185	185	185	185	925	925
Teléfono	956	10%	96	96	96	96	96	478	478
Laptop	8,396	25%	2,099	2,099	2,099	2,099	2,099	10,495	6,297
Impresora	2,996	10%	300	300	300	300	300	1,498	1,498
Extintor tipo CO2	280	10%	28	28	28	28	28	140	140
Extintor tipo ABC	210	10%	21	21	21	21	21	105	105
Luz de emergencia	1,760	10%	176	176	176	176	176	880	880
Parihuela de madera	1,120	10%	112	112	112	112	112	560	560
Cilindro recolector	3,100	10%	310	310	310	310	310	1,550	1,550
Mesa para análisis	900	10%	90	90	90	90	90	450	450
Acondicionamiento	8,463	5%	423	423	423	423	423	2,116	6,347
Gastos en estudio	12,000	20%	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000	0
Licencia municipal	128	20%	26	26	26	26	26	128	0
Certificado de Defensa Civil	323	20%	65	65	65	65	65	323	0
Constitución de empresa	800	20%	160	160	160	160	160	800	0
Registro sanitario	460	20%	92	92	92	92	92	460	0
Registro de marca	635	20%	127	127	127	127	127	635	0
Validación técnica plan HACCP	1,077	20%	215	215	215	215	215	1,077	0
Total	211,204		23,499	23,499	23,499	23,499	23,499	117,495	102,106

7.3.5. Punto de equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio es necesario clasificar los costos en costos variables y costos fijos.

Los costos fijos del proyecto estos conformados por la mano de obra directa, mano de obra indirecta, material indirecto, otros costos indirectos (Tabla 107), depreciación (Tabla 120), gastos administrativos (Tabla 112), gastos de ventas sin comisiones (Tabla 119) y el agua para limpieza de planta. Los costos variables

del proyecto están conformados por material directo (Tabla 94), energía eléctrica de la planta (Tabla 102) y comisiones del personal de ventas (Tabla 119).

Tabla 121

Costos fijos del proyecto

Año	Mano de obra directa (S/.)	Mano de obra indirecta (S/.)	Material indirecto (S/.)	Otros costos indirectos (S/.)	Deprec. (S/.)	Gastos administrativos (S/.)	Gastos de ventas sin comisiones (S/.)	Agua planta (S/.)	Costos fijos totales (S/.)
1	66,606	87,100	12,767	177,600	23,499	165,104	395,802	6,599	935,076
2	68,278	89,286	13,088	182,058	23,499	169,248	405,737	6,764	957,957
3	69,739	91,197	13,368	185,954	23,499	172,870	414,419	6,909	977,954
4	71,147	93,039	13,638	189,710	23,499	176,362	422,791	7,049	997,234
5	72,585	94,918	13,913	193,542	23,499	179,924	431,331	7,191	1,016,903

Tabla 122

Costos variables del proyecto

Año	Material directo (S/.)	Energía eléctrica planta (S/.)	Comisiones personal ventas (S/.)	Costos variables totales (S/.)
1	760,345	13,703	488,495	1,262,543
2	763,006	13,753	478,256	1,255,014
3	741,983	13,708	466,704	1,222,395
4	716,523	13,522	451,281	1,181,326
5	689,614	13,277	434,312	1,137,202

El punto de equilibrio se establece en función del costo fijo total, el costo variable unitario, el precio de venta unitario, de acuerdo a lo expuesto en la siguiente ecuación:

$$P.E. (unidades) = \frac{CF}{Pvu - Cvu}$$

En la Tabla 123 se muestra el punto de equilibrio en unidades de producto (envases de leche de papa) como en unidades monetarias (S/.).

Tabla 123
Punto de equilibrio

Año	Precio de venta (S/.)	Costo fijo (S/.)	Costo variable (S/.)	Producción (unidades)	Costo variable unitario (S/.)	Punto de equilibrio (unidades)	Punto de equilibrio monetario (S/.)
1	8.00	935,076	1,262,543	325,663	3.88	226,786	1,814,289
2	8.20	957,957	1,255,014	318,837	3.94	224,673	1,842,321
3	8.40	977,954	1,222,395	311,136	3.93	218,723	1,837,277
4	8.60	997,234	1,181,326	300,854	3.93	213,384	1,835,103
5	8.80	1,016,903	1,137,202	289,541	3.93	208,707	1,836,622

7.3.6. Costo unitario

El costo unitario promedio se calculó en base a los egresos del proyecto y la producción proyectada en unidades de botellas de 1 litro, para los 5 años del horizonte de evaluación, como se presenta en la Tabla 124.

Tabla 124
Costo unitario promedio

Año	Costo fijo (S/.)	Costo variable (S/.)	Costo total (S/.)	Producción (unidades)	Costo unitario total (S/.)	Costo unitario promedio (S/.)
1	935,076	1,262,543	2,197,619	325,663	6.75	7.09
2	957,957	1,255,014	2,212,971	318,837	6.94	
3	977,954	1,222,395	2,200,349	311,136	7.07	
4	997,234	1,181,326	2,178,560	300,854	7.24	
5	1,016,903	1,137,202	2,154,106	289,541	7.44	

7.4. Estados financieros

7.4.1. Estado de ganancias y pérdidas

En la Tabla 125 se puede apreciar el estado de ganancias y pérdidas para la elaboración de leche de papa.

Tabla 125
Estado de ganancias y pérdidas

Rubro	Monto (S/.)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas	2,605,304	2,614,463	2,613,542	2,587,344	2,547,961
Costo de producción	1,124,720	1,136,232	1,122,857	1,104,628	1,085,040
Utilidad bruta	1,480,584	1,478,231	1,490,686	1,482,716	1,462,921
Gastos de administración	139,949	139,683	138,122	135,523	131,950
Gastos de ventas	884,296	883,992	881,123	874,072	865,642
Utilidad operativa	456,339	454,557	471,441	473,122	465,328
Ingresos no financieros				1,679	
Gastos no financieros					
Gastos financieros	31,253	26,843	21,660	15,569	8,434
UAIP	425,086	427,714	449,781	459,232	456,894
Impuesto a la renta (29.5%)	125,400	126,176	132,685	135,473	134,784
Utilidad neta	299,686	301,538	317,095	323,759	322,110

7.4.2. Flujo de caja

A continuación, en la Tabla 126 se presenta el flujo de caja para la producción y elaboración de leche de papa.

Tabla 126

Flujo de caja

Rubro	Monto (S/.)					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		2,605,304	2,614,463	2,613,542	2,587,344	2,547,961
Otros ingresos					1,679	
Ingresos totales		2,605,304	2,614,463	2,613,542	2,589,024	2,547,961
Costo variable de producción		774,048	776,759	755,691	730,045	702,891
Costo fijo de producción		350,672	359,473	367,166	374,583	382,149
Costo total		1,124,720	1,136,232	1,122,857	1,104,628	1,085,040
Utilidad bruta		1,480,584	1,478,231	1,490,686	1,484,395	1,462,921
Gastos administrativos		165,104	169,248	172,870	176,362	179,924
Gastos de ventas		884,296	883,992	881,123	874,072	865,642
EBITDA		431,184	424,992	436,693	433,962	417,354
Depreciación		23,499	23,499	23,499	23,499	23,499
EBIT		407,685	401,493	413,194	410,463	393,855
Impuesto a la renta		120,267	118,440	121,892	121,087	116,187
Depreciación		23,499	23,499	23,499	23,499	23,499
NO PAD		310,917	306,551	314,801	312,876	301,167
CAPEX	221,766				8,396	
Capital de trabajo	372,504	1,523	1,105	228	-3,569	-5,582
Recupera CAPEX						102,106
Recupera capital de trabajo						372,504
Flujo de caja operativo	-594,270	309,394	305,446	314,572	308,048	781,359
Préstamo	178,281					
Interes		31,253	26,843	21,660	15,569	8,434
Amortización		25,155	29,565	34,748	40,839	47,974
Flujo de caja financiero	-415,989	252,986	249,038	258,164	251,640	724,951

7.5. Determinación de la tasa del proyecto

7.5.1. Determinación del costo de capital promedio ponderado

Para determinar el costo de oportunidad de capital (COK) se utilizó la siguiente fórmula:

$$\bullet \text{ COK} = R_f + \beta_{\text{proy}} * (R_m - R_f) + R_p$$

Y para el cálculo del beta del proyecto (β_{proy}) con la siguiente formula:

$$\bullet \beta_{\text{proy}} = (1 + D/E * (1-T)) * \beta_{\mu}$$

El cálculo del COK se da en datos internacionales, moneda extranjera por lo cual debió ser convertido a moneda nacional, para ello se utilizó la siguiente formula:

$$\bullet \text{ COK Perú} = \text{COK EEUU} \times \frac{1 + \text{Inflación Perú}}{1 + \text{Inflación EEUU}}$$

Dónde:

- COK EEUU= costo de oportunidad de capital (valores US\$).
- COK Perú= costo de oportunidad de capital (valores S/.).
- R_f = tasa libre de riesgo, 3.26% (Bloomberg, 2022).
- β_{μ} = beta desapalancado, 1.4 (Betas damodaran, 2022).
- β_{proy} = beta del proyecto.
- $R_m - R_f$ = prima por riesgo mercado. 4.14 % (Datos banco mundial, 2022).
- R_p = riesgo país, 2.2% (Datos macro, 2022).
- D = deuda financiera, S/. 178,281 (ver Tabla 85)
- E = aporte propio, S/. 415,989 (ver Tabla 85).
- T = impuestos (29.50%).
- Inflación Perú = 3.66% (Statista, 2022)

- Inflación EEUU = 2.90% (Statista, 2022)
- Con el reemplazo de los datos en los valores de las fórmulas mencionadas anteriormente, se obtiene lo siguiente:
- $\beta_{\text{proy}} = (1 + 178,281 / 415,989 * (1-29.5\%)) * 1.4 = 1.82$
- $\text{COK EEUU} = 3.26\% + 1.82 * (4.14\%) + 2.2\% = 13.01\%$
- $\text{COK Perú} = 13.01\% \times \frac{1+3.63\%}{1+2.90\%} = 13.10\%$

7.5.2. Determinación del costo de capital promedio ponderado

El costo de capital promedio ponderado se calculó mediante la siguiente formula:

- $\text{CCPP} = D/(D+E) * I * (1-T) + E/(D+E) * \text{COK Perú}$

Dónde:

- D = deuda financiera, S/. 187,281 (ver Tabla 85).
- E = aporte propio, S/. 415,989 (ver Tabla 85)
- COK Perú= costo de oportunidad de capital.
- T = impuestos (29.50%).
- I = Tasa de interés de banco.

$$\text{CCPP} = \frac{187,281}{(187,281 + 415,989)} \times 0.1753\% \times (1 - 29.50\%) + \frac{415,989}{(187,281 + 415,989)} \times 13.10\%$$

- $\text{CCPP} = 12.88\%$

7.6. Evaluación económica financiera

Para realizar una valoración sobre la viabilidad de un proyecto de inversión es necesario el desarrollo de una evaluación económica-financiera, con esto ya se podrá aprobar o no el proyecto de inversión.

7.6.1. Indicadores económicos financieros

Los indicadores económico financiero que se evaluaron se presentaran a continuación:

- Valor actual neto (VAN).
- Tasa interna de retorno (TIR).
- Periodo de recuperación (PRI).
- Relación beneficio/costo (B/C).
- Costo de oportunidad de capital (COK).
- Costo de capital promedio ponderado (CCPP).

El desarrollo de estos indicadores financieros se podrá apreciar en la Tabla 127 y Tabla 128 respectivamente

Tabla 127

Indicadores económicos financieros sin financiamiento

Año	Flujo de caja operativo (S/.)	Factor simple de actualizacion (f.s.a.)	Beneficio actualizado (S/.)	Beneficio actualizado acumulado (S/.)
0	-594,270	1.00	-594,270	-594,270
1	309,394	0.89	274,098	-320,172
2	305,446	0.78	239,730	-80,442
3	314,572	0.70	218,726	138,284
4	308,048	0.62	189,755	328,039
5	781,359	0.55	426,401	754,440
		12.88%	754,440	
VAN =		754,440		
B/C =		2.27		
CCPP =		12.88%		
PRI =		2 años, 5 meses		
TIR =		33%		

Tabla 128
Indicadores económicos financieros con financiamiento

Año	Flujo de caja financiero (S/.)	Factor simple de actualizacion (f.s.a.)	Beneficio actualizado (S/.)	Beneficio actualizado acumulado (S/.)
0	-415,989	1.00	-415,989	-415,989
1	252,986	0.88	223,685	-192,305
2	249,038	0.78	194,691	2,386
3	258,164	0.69	178,449	180,835
4	251,640	0.61	153,793	334,628
5	724,951	0.54	391,747	726,375
		13.10%	726,375	
VAN =		726,375		
B/C =		2.75		
COK =		13.10%		
PRI =		2 años		
TIR =		43%		

Una vez concluidos los cálculos de la Tabla 127 y Tabla 128, se prosiguió a examinar los valores alcanzados para el proyecto.

- **Valor actual neto (VAN)**

De acuerdo con los cálculos realizados se obtuvo los valores del VAN con financiamiento es de S/.726,375 y de S/.754,440 sin financiamiento, con estos resultados se puede concluir que el proyecto de inversión para la empresa La Sabrosita S.A.C. es aceptable, cabe mencionar que ambos valores obtenidos son mayores a cero.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

El valor de la TIR mediante las dos alternativas planteadas:

- Sin financiamiento: 33% (TIR) >12.88%(COK).
- Con financiamiento: 43% (TIR)>13.10%(CCPP).

- **Periodo de recuperación de la inversión (PRI)**

Examinando los valores obtenidos para el PRI en el contexto sin financiamiento es de 2 años y 5 meses y para el contexto con financiamiento es de 2 años, en los dos casos el PRI es menor al horizonte de evaluación planteado del proyecto que es de 5 años.

- **Relación beneficio/costo (B/C)**

Mediante la evaluación del índice de beneficio/costo, se obtuvo que para la alternativa que se presenta sin financiamiento es de 2.27 y la alternativa con financiamiento es de 2.75.

Una vez concluido la evaluación económica-financiera del proyecto de inversión, se propone dar la buena pro a la viabilidad de la empresa productora y comercializadora de leche de papa en la ciudad de Arequipa.

7.6.2. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se consideró tres escenarios, y este fue realizado en relación a la demanda a satisfacer y el precio de venta del producto.

- **Pesimista:** Para este análisis, se evaluó los indicadores económicos con una variación porcentual de -10% menor a la demanda a satisfacer en el estudio y de -5% menor al precio de venta unitario de la bebida hecha a base de papa.
- **Moderado:** Para este análisis se realizó el estudio en base a la demanda a satisfacer del proyecto sin ninguna variación y manteniendo los valores reales.
- **Optimista:** Se realizó la evaluación de los indicadores económicos en base a una variación porcentual de 10% por encima de la demanda a satisfacer en el proyecto y de 5% por encima del precio de venta unitario para la elaboración de la bebida hecha a base de papa.

7.6.2.1. Análisis de sensibilidad de demanda a cubrir

A continuación, se presenta la Tabla 129, en la cual se puede apreciar los tres distintos escenarios de la demanda a satisfacer por el proyecto.

Tabla 129

Variación de demanda a satisfacer en escenarios pesimista, moderado y optimista

Año	Optimista (+10%) Envases de 1 lt (Unid)	Moderado (Unid)	Pesimista (-10%) Envases de 1 lt (Unid)
1	358,229	325,663	293,097
2	350,721	318,837	286,953
3	342,250	311,136	280,022
4	330,939	300,854	270,769
5	318,495	289,541	260,587

En base a la variación de la demanda a satisfacer en los 3 escenarios presentados en la Tabla 129, se elaboró la Tabla 130 en donde se pueden observar los indicadores económicos para los 3 escenarios propuestos.

Tabla 130

Análisis de sensibilidad respecto a la demanda

Optimista (+10%)		Moderado		Pesimista (-10%)	
VAN =	834,504	VAN =	754,440	VAN =	697,012
B/C =	2.35	B/C =	2.27	B/C =	2.22
COK =	12.88%	COK =	12.88%	COK =	12.88%
PRI =	2 años, 4 meses	PRI =	2 años, 5 meses	PRI =	2 años, 5 meses
TIR =	35%	TIR =	33%	TIR =	32%

7.6.2.2. Análisis de sensibilidad de precio de venta unitario

El análisis de sensibilidad de precio de venta unitario se desarrolló en base a los 3 escenarios propuestos como se puede apreciar en la Tabla 131.

Tabla 131

Variación del precio de venta unitario en escenarios pesimista, moderado y optimista

Optimista (+5%) precio de venta (S/.)	Moderado (S/.)	Pesimista (-5%) precio de venta (S/.)
8.40	8.00	7.60

En base a la variación del precio de venta unitario en los 3 escenarios presentados en la Tabla 131, se elaboró la Tabla 132 en donde se pueden observar los indicadores económicos para los 3 escenarios propuestos.

Tabla 132

Análisis de sensibilidad respecto al precio de venta unitario

Optimista (+5%)		Moderado		Pesimista (-5%)	
VAN =	1,055,992	VAN =	754,440	VAN =	452,889
B/C =	2.72	B/C =	2.27	B/C =	1.79
COK =	12.88%	COK =	12.88%	COK =	12.88%
PRI =	1 año, 10 meses	PRI =	2 años, 5 meses	PRI =	3 años, 5 meses
TIR =	45%	TIR =	33%	TIR =	21%

Según los resultados obtenidos con respecto a la demanda y al precio de venta unitario, se llega a la conclusión de que el proyecto para la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa se consolida co un proyecto de bajo riesgo.

CONCLUSIONES

- Primera:** Se demostró la viabilidad de la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa, para lo cual se realizó una investigación de mercado, estudio técnico de tamaño, localización e ingeniería del proyecto, análisis organizacional y económico financiero de la propuesta de negocio en mención.
- Segunda:** La demanda insatisfecha del mercado asciende a 2,713,859; 2,656,979; 2,592,801; 2,507,120; 2,412,845 litros de leche de papa para el periodo 2023-2027 respectivamente, y será cubierta por el presente proyecto de inversión en un 12%.
- Tercera:** El producto propuesto es leche de papa bajo el nombre comercial “La Sabrosita” en presentación de 1 litro en envase de tetrapack. El precio propuesto para el producto es de 8 soles, el que será distribuido en los principales supermercados de la ciudad. La promoción del producto se realizará a través de iniciativas como publicidad digital, anuncios en radio, campañas de degustación, patrocinio de eventos y publicidad impresa.
- Cuarta:** El tamaño de planta es de 323,482 litros/año y la localización óptima para la puesta en marcha del proyecto es Parque Industrial de Rio Seco, distrito de Cerro Colorado, Arequipa.
- Quinta:** Para la producción y comercialización de leche de papa se requiere de 1 lavadora y peladora, 1 marmita, 1 licuadora con filtro, 1 mezcladora, 1 pasteurizador, 1 envasadora, 1 balanza de plataforma, 2 carretillas manual, 6 mesas de trabajo, muebles y enseres varios. Así mismo se requiere de la

contratación del talento humano para cubrir los puestos de 1 administrador, 1 encargado de almacén, 1 responsable de producción, 3 operarios de producción, 2 agentes de seguridad, 1 vendedor y adicionalmente 1 contador externo.

Sexta: La organización empresarial a iniciar será conformada bajo el tipo de una sociedad anónima cerrada (S.A.C.), pequeña empresa y privada.

Séptima: Los ingresos proyectados por la producción y comercialización de leche de papa en el periodo 2023-2027 son de S/. 2,605,304; S/. 2,614,463; S/.2,613,542; S/. 2,587,344; S/. 2,547,961. Por otro lado, los costos totales para cada año de este mismo horizonte de evaluación son de S/. 2,197,619; S/. 2,212,971; S/. 2,200,349; S/. 2,178,560; S/.2,154,106. Conjuntamente, el monto de inversión para el inicio de las operaciones asciende a S/.594,270.

Octava: Los valores de los indicadores económico financieros son: VAN de S/. 754,440 y S/.726,375, B/C de 2.27 y 2.75, TIR de 33% y 43%, PRI de 2 años, 2 años con 5 meses en los escenarios económico y financiero respectivamente. Así mismo los valores del COK y del CCPP son de 13.10% y 12.88%.

RECOMENDACIONES

- Primera:** Analizar la posibilidad de incrementar la cartera de productos de leche, elaborados en base a vegetales oriundos del sur del país.
- Segunda:** Desarrollar nuevos mercados a partir de la oferta del producto a personas veganas y vegetarianas.
- Tercera:** Evaluar la factibilidad de producir nuevas presentaciones (tamaños) de acuerdo a las necesidades del consumidor.
- Cuarta:** Considerar la opción de distribuir el producto en otras ciudades del sur del país donde haya una potencial demanda insatisfecha.
- Quinta:** Luego de la implementación del proyecto, examinar a detalle el proceso productivo para identificar cuellos de botellas y maximizar la productividad.
- Sexta:** Estudiar la posibilidad de incluir una bonificación económica por desempeño a los colaboradores con el objetivo de motivarlos.
- Séptima:** Realizar seguimiento periódico a los costos e ingresos de la empresa para la toma de acciones ante grandes desviaciones respecto a lo planificado a través del presente proyecto de inversión.
- Octava:** Reflexionar la postulación a concursos del estado peruano como el Startup Perú, fomentado por ProInnovate, programa que cofinancia proyectos de innovación.

REFERENCIAS

- Acuña, Z., Alfaro, C., Humareda, K., Manrique, K. y Garay, A. (2019). *Leche vegetal de tarwi “Tarwi Milk”* [Tesis de bachillerato, Universidad San Ignacio de Loyola].
<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9242>
- Andina Agencia Peruana de Noticias. *SIN: El Perú es un país industrial, de ello depende generar empleo y vencer la pobreza*. Recuperado el 11 de marzo de 2021 de
<https://andina.pe/agencia/noticia-sni-peru-es-un-pais-industrial-ello-depende-generar-empleo-y-vencer-pobreza-837031.aspx>
- Arellano Marketing. *Los 6 estilos de vida*. Recuperado el 03 de marzo de 2022 de
<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- Asociación Peruana de Agentes Marítimos [APAM]. *Incertidumbre política será un lastre para la economía en el 2022*. Recuperado el 13 de febrero de 2022 de <https://apam-peru.com/web/incertidumbre-politica-sera-un-lastre-para-la-economia-en-el-2022/>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados [APEIM]. *Niveles socioeconómicos 2021*. Recuperado el 01 de marzo de 2022 de
<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. *Caracterización del departamento de Arequipa*. Recuperado el 30 de junio de 2022 de
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Arequipa/arequipa-caracterizacion.pdf>

Caldas, R. y Solari, I. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la elaboración de leche de almendras* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12505>

Carbonel, J. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Editorial Macro.

Casanova, C. y Ruilova, D. (2019). *Factibilidad para la producción y comercialización de leche de alpiste en Guayaquil* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12419>

Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica [CITE]. *Producción de papa de calidad para consumo y semilla de los andes*. Recuperado el 21 de junio de 2018 de
https://issuu.com/floirotarazonaramirez/docs/produccion_de_papa_de_calidad_libro

Claudia & Julia. *¿Cómo hacer leche de patata?* Recuperado el 21 de octubre de 2022 de
<https://www.claudiaandjulia.com/blogs/general/como-hacer-leche-de-patata>

Contreras, S (2018). *Sustentabilidad de la producción de papa en la región lima*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Agraria la Molina].
<https://hdl.handle.net/20.500.12996/3553>

Corporación Británica de Radiodifusión [BBC]. *¿Realmente son más saludables las “leches vegetales” que la leche de vaca?* Recuperado el 08 de enero de 2020 de
<https://www.bbc.com/mundo/vert-fut-50809301>

D'Alessio. (2008). *El proceso estratégico*. Editorial Pearson Educación de México S.A

Distrito.pe. *El distrito de Cerro Colorado*, Recuperado el 5 de julio de 2022 de <https://www.distrito.pe/distrito-cerro-colorado.html>

Diario Gestión. *PBI de Perú crecerá menos de lo previsto a inicios de año, BBVA Research rebajó proyección*. Recuperado el 7 de abril de 2022 de <https://gestion.pe/economia/pbi-de-peru-crecera-menos-de-lo-previsto-a-inicios-de-ano-bbva-research-rebajo-proyeccion-noticia/?ref=gesr>

Diario Oficial El Peruano. *Conoce el valor nutritivo de la papa peruana para fortalecer el sistema inmune*. Recuperado el 30 de mayo de 2020 de <https://elperuano.pe/noticia/96640-conoce-el-valor-nutritivo-de-la-papa-peruana-para-fortalecer-el-sistema-inmune>

Diario Oficial El Peruano. *Crece interacción de audiencia digital en el Perú*. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://elperuano.pe/noticia/143319-crece-interaccion-de-audiencia-digital-en-el-peru>

Diario Oficial El Peruano. *El Perú se expandirá 3.2% este año, más que promedio de Latinoamérica*. Recuperado el 30 de enero de 2022 de <https://elperuano.pe/noticia/138368-el-peru-se-expandira-32-este-ano-mas-que-promedio-de-latinoamerica#:~:text=As%C3%AD%20el%20PBI%20peruano%20crecer%C3%A1,el%202026%2C%20previeron%20los%20analistas>.

Dirección Regional Agraria [DRA]. *Manual técnicas de manejo, selección y clasificación de papas nativas*. Recuperado el 21 de junio de 2011 de [2.1.6.pdf \(agropuno.gob.pe\)](#)

Doomos *Alquiler de local* comercial. Recuperado el 30 de junio de 2022 de http://www.doomos.com.pe/de/660434_local-comercial-semi-implementado.html?utm_source=Lifull,

Egusquiza, B. (2000). *La papa: producción, transformación y comercialización*. International Potato Center.

Equitek. *Envasadora volumétrica de diseño compacto*. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://equitek.com.mx/envasadora-volumetrica-compacto/>

Eroski Consumer. *Bebidas saludables: Sucedáneos milenarios*. Recuperado el 10 de diciembre de 2021 de <https://revista.consumer.es/portada/bebidas-vegetales-sucedaneos-milenarios.html>

Facebook. *Marketplace*. Recuperado el 05 de julio de 2022 de https://www.facebook.com/marketplace/item/1112917066160479/?ref=search&referral_code=null&referral_story_type=post&tracking=browse_serp%3Ac02e1b59-dd36-4c73-88a3-d5c6478c32ed

Fuentes, A. (2019). Cambios en el consumo y percepciones en tono a la alimentación saludable de la leche tradicional y bebidas de origen vegetal. *RIVAR (Santiago)*, 6(17), 01-14. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rivar/v6n17/0719-4994-rivar-6-17-1.pdf>

Fuentes, A., Vailatti, P. y Lazzatti, G. (2020). Vegetarianismo y veganismo: percepciones en el consumo de bebidas de origen vegetal en el Área Metropolitana de Buenos Aires. *RIVAR (Santiago)*, 7(21), 124-135. <http://dx.doi.org/10.35588/rivar.v7i21.4641>

Frionox. *Marmita a gas Firex – PM R IGAS 200 A*. Recuperado el 13 de abril de 2022 de

<https://frionox.com/catalogo/producto/marmita-gas-firex/>

Goula. *¿Se acerca el final del reinado de la leche de vaca en el mundo?* Recuperado el 27

de febrero de 2020 de <https://goula.lat/se-acerca-el-final-del-reinado-de-la-leche-de-vaca-en-el-mundo/>

Horna, G. (2019). *Mejora en la línea de producción de bebidas gasificadas en una*

embotelladora para disminuir las pérdidas económicas por desperdicios [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2541/1/TL_HornaIngaGraciela.pdf

Instituto de Fabricantes de Maquinaria de Empaque [PMMI]. *Modernización tecnológica*

allana el camino de la industria global de bebidas. Recuperado el 23 de julio de 2021 de

<https://www.mundopmmi.com/procesamiento/empaque/article/21577621/tendencias-tecnologicas-del-mercado-global-de-bebidas-2021-en-nuevo-informe-de-pmmi>

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad

Intelectual e Informática [INDECOPI]. *Informe de lanzamiento del estudio de mercado sobre el sector lácteo en el Perú*. Recuperado el 31 de octubre de 2021 de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. *Características del hogar*.

Recuperado el 31 de diciembre de 2017 de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. *Perú: Estado de la población en el año del bicentenario, 2021*. Recuperado el 31 de diciembre de 2021 de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. *Segmento de población de la ciudad de Arequipa*. Recuperado el 31 de diciembre de 2021 de <https://cloud.minsa.gob.pe/apps/onlyoffice/s/XJ3NoG3WsxgF6H8?fileId=2248835>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. *Perú: Producto Bruto Interno por años, según departamentos 2007-2020*. Recuperado el 31 de diciembre de 2020 de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>

Instituto Peruano de Economía [IPE]. *Doscientos años de ciclos de materias primas en el Perú*. Recuperado el 26 de julio de 2021 de <https://www.ipe.org.pe/portal/doscientos-anos-de-ciclos-de-materias-primas-en-el-peru/>

JK Importaciones. *Pasteurizador Pasmatic*. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://jkimportacion.com/maquinaria-de-industria-alimentaria/pasteurizadores/pasteurizador-pastmatic-detail.html>

Lamudi Perú. *Local industrial*. Recuperado el 05 de julio de 2022 de <https://www.lamudi.com.pe/ahs-lc-1833-local-industrial-en-alquiler-en-paucarpata-59570-8.html>

Loredo, G., Allauca, M. y Arróspide, M. (2016). *La guerra de las leches* [Tesis de master, Universidad de Piura].

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2964/MDE_1647.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mayo Clinic. *Intolerancia a la lactosa*. Recuperado el 10 de diciembre de 2021 de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/lactose-intolerance/symptoms-causes/syc-20374232>

Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI]. *Análisis de mercado papa 2020*.

Recuperado el 13 de diciembre de 2021 de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471847/An%C3%A1lisis%20de%20Mercado%20-%20Papa%202020.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. *Análisis de mercado 2020*.

Recuperado el 01 de diciembre de 2020 de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471847/An%C3%A1lisis%20de%20Mercado%20-%20Papa%202020.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. *Generalidades del producto*.

Recuperado el 06 de diciembre de 2021 de <https://www.midagri.gob.pe/portal/23-sector-agrario/cultivos-de-importancia-nacional/183-papa>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. *Perfil productivo y competitivo de*

los principales cultivos del sector. Recuperado el 30 de mayo de 2022 de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWZmNDY2NTEtODg4NC00ZmQxLTk1NjItNWVhYmE4OGY2MDA4IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. *Perú se mantiene como primer productor de papa en América latina*. Recuperado el 13 de diciembre de 2021 de

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/164182-peru-se-mantiene-como-primer-productor-de-papa-en-america-latina>

Ministerio de Salud [MINSA]. *Población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito 2022*. Recuperado el 01 de marzo de 2022 de

<https://cloud.minsa.gob.pe/apps/onlyoffice/s/XJ3NoG3WsxgF6H8?fileId=2248835>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). *Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado el 14 de marzo de 2022 de http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf

Ministerio del Ambiente [MINAM]. *Cifras del mundo y el Perú*. Recuperado el 01 de marzo de 2021 de <https://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>

Ministerio del Ambiente [MINAM]. *Conclusiones y recomendaciones del MINAM sobre Proyecto de ley que propone la postergación del plazo para la entrada en vigencia de la prohibición establecida en el literal c), del numeral 3.3 del artículo 3 de la Ley n° 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables*". Recuperado el 01 de marzo de 2021 de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2617362/MINAM%20sobre%20PL%20399-2021-CR%20Tecnopor%2015.12.2021%20%282%29.pdf.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2010). *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Recuperado el 14 de marzo de 2022 de <http://www.ramosdavila.pe/media/Leer-Gu%C3%ADa-elaborada-por-el-MINAM.pdf>

Mitula Inmobiliaria [Mitula]. *Alquiler local comercial*. Recuperado el 30 de junio de 2022 de

https://casas.mitula.pe/adform/0000002650101653998023981?search_terms=alquiler+locales+comerciales+puno&page=1&pos=4&t_sec=1&t_or=2&t_pvid=c981552b-f88e-4331-b2d7-37c78d2c78b3&req_sgmt=REVTS1RPUDtTRU87U0VSUDs=

Moraleja, N (2017). *Bebidas vegetales*. [Trabajo de fin de grado, Universidad Complutense].

<http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/NATALIA%20MORALEJA%20GARCIA-SAAVEDRA.pdf>

Mycook. *Leche vegetal, una alternativa en auge*. Recuperado el 30 de abril de 2019 de

<https://mycook.es/leche-vegetal-una-alternativa-en-auge>

Muther, R. (1970). *Distribución de planta*. Hispano europeo.

Neyra, M., Quispe, S., Ripas, D., Rojas, N. y Vidal, R. (2019). *Leche a base de semilla de marañón* [Tesis de bachillerato, Universidad San Ignacio de Loyola].

<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/10488>

Organismo Internacional de Energía Atómica. *Reducción de los gases invernadero*.

Recuperado el 30 de mayo de 2022 de <https://www.iaea.org/es/temas/reduccion-de-los-gases-de-efecto-invernadero>

Pérez, W. (2019). *Diseño de una planta procesadora de papa para Dalibry SAC que*

permita cumplir con las exigencias del reglamento sobre vigilancia y control

sanitario de alimento y bebidas [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2563/1/TL_PerezVidaurreWilson.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. *Objetivo 12: Producción y consumo responsable*. Recuperado el 30 de mayo de 2022 de <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/sustainable-development-goals/goal-12-responsible-consumption-and-production.html>

Páginas Amarillas. *Servicio distribución*. Recuperado el 30 de junio de 2022 de <https://www.paginasamarillas.com.pe/arequipa/servicios/distribucion>

Radio Programas del Perú [RPP]. *El 41% de hogares en el Perú tiene al menos un familiar con intolerancia a la lactosa*. Recuperado el 24 de abril de 2019 de <https://rpp.pe/vital/comer-bien/el-41-de-hogares-en-el-peru-tiene-al-menos-un-familiar-con-intolerancia-a-la-lactosa-noticia-1190599>

Radio Programas del Perú [RPP]. *Inestabilidad política Perú perjudicaría economía en su totalidad este 2022: LarrainVial*. Recuperado el 9 de febrero de 2022 de <https://www.larepublica.co/globoeconomia/inestabilidad-politica-peru-perjudicaria-economia-en-su-totalidad-este-2022-larrainvial-3299834>

Radio Programas del Perú [RPP]. *Lo más conveniente para el país sigue siendo el adelanto de elecciones: un 67% quiere nuevo presidente y congresistas*. Recuperado el 26 de mayo de 2022 de <https://data.larepublica.pe/encuesta-iep-aprobacion-desaprobacion-peru-presidente-congreso-de-la-republica/>

Radio Programas del Perú [RPP]. *Mayoría de peruano adquiere la intolerancia a la lactosa*. Recuperado el 1 de junio de 2017 de <https://rpp.pe/vital/comer-bien/mayoria-de-peruanos-adquiere-la-intolerancia-a-la-lactosa-noticia->

1054875#:~:text=A%20lo%20largo%20de%20la,el%20az%C3%BAcar%20de%20la%20leche

RYU. *Licuada industrial volcable de 20 litros*- RYU. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://www.ryu.com.pe/p/licuada-industrial-volcable-de-20-litros/>

RYU. *Pelador de papas RA 25 kg* - RYU. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://apam-peru.com/web/incertidumbre-politica-sera-un-lastre-para-la-economia-en-el-2022/>

Superintendencia de Banco, Seguros y AFP [SBS]. *Tasa de interés promedio del sistema*. Recuperado el 31 de agosto de 2022 de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA]. *pasteurización*. Recuperado el 22 de junio de 2022 de <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/pasteurizacion#:~:text=La%20pasteurizaci%C3%B3n%20a%20baja%20temperatura,%C2%B0C%20durante%2015%20segundos>

Sociedad Nacional de Industrias [SNI]. *SNI: “El país debe apostar por la Industria 4.0 y la innovación tecnológica”*. Recuperado el 31 de enero de 2021 de <https://sni.org.pe/sni-el-pais-debe-apostar-por-la-industria-4-0-y-la-innovacion-tecnologica/>

Statista. *Evolución anual de la tasa de inflación en Perú desde 2015 hasta 2027*. Recuperado el 30 de agosto de 2022 de <https://es.statista.com/estadisticas/1190212/tasa-de-inflacion-peru/>

Statista. *¿Qué leche (vegetal o animal) es más sostenible?* Recuperado el 18 de junio de 2021 de <https://es.statista.com/grafico/25109/impacto-medioambiental-de-distintos-tipos-de-leche/>

Ticona, Z. (2020). *Estudio del mercado para la elaboración de la leche de almendras en la ciudad de Arequipa, 2020* [Tesis de bachillerato, Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8072>

Ugidos, S. (2019). *Alimentos comercializados para la sensibilidad al gluten y la intolerancia a la lactosa* [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/57879/1/T41471.pdf>

Urbania. *Alquiler local comercial* Recuperado el 30 de junio de 2022 de https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-uchumayo-arequipa-64068214?labs=I-27-i-i-removeTipoCategoria-fill_apire-OfflineFallback-or60&userid=0&itemid=64124994&labs_source=RECOMENDADOS_FICHA_PROPIEDAD_DESKTOP

Urbania. *Alquiler local comercial* Recuperado el 30 de junio de 2022 de https://urbania.pe/inmueble/alquiler-de-local-comercial-en-cerro-colorado-arequipa-63924743?labs=I-spark-fav-filter-fill_apire-OfflineFallback-or60&userid=0&itemid=63620015&labs_source=RECOMENDADOS

Xuzhong. *Mezclador planetario de 20 litros*. Recuperado el 13 de abril de 2022 de <https://apam-peru.com/web/incertidumbre-politica-sera-un-lastre-para-la-economia-en-el-2022/>

ANEXOS



ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Muestra	Diseño
Formulación del problema	Objetivo general		Variable independiente	Población	Método
¿Es viable la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa?	Demostrar la viabilidad de la instauración de una organización dedicada a la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa.	Debido a que el Perú es un país paupérrimamente industrializado y la papa es un recurso natural poco aprovechado, la producción y comercialización de leche de papa en la ciudad de Arequipa es una idea de negocio potencialmente viable y novedosa.	Estudio de mercado *Oferta *Demanda Estudio técnico *Costo *Inversión	De acuerdo a la cantidad de habitantes existentes en la ciudad de Arequipa, los cuales son segmentados por edad, sexo y nivel socio-económico. Se realizó el análisis a personas de 20 años hacia adelante de indistinto sexo y NSE AB.	Semi-cuantitativo
Sistematización del problema	Objetivos específicos		Variable dependiente	Muestra	Nivel de investigación
*¿Cuál es el monto de demanda que puede atender el proyecto de producción y comercialización de leche de papa?	*Cuantificar la demanda que puede atender el proyecto de producción y comercialización de leche de papa.		Evaluación financiera *VAN *TIR *PRI *B/C *COK *CCPP	383 unidades de observación	Descriptivo
*¿Qué estrategias de marketing se pueden proponer para el producto de leche de papa en la ciudad de Arequipa?	* Proponer estrategias de marketing para el producto de leche de papa en la ciudad de Arequipa.				
*¿Cuál es el tamaño de planta y ubicación ideal para producción de leche de papa?	* Determinar el tamaño de planta y ubicación ideal para producción de leche de papa.				
*¿Cuáles son los recursos tecnológicos y capital humano requeridos para la producción y comercialización de leche de papa?	* Establecer los recursos tecnológicos y de capital humano requeridos para la producción y comercialización de leche de papa.				
*¿Qué diseño organizacional y normas legales se deben tener en cuenta para la producción y comercialización de leche de papa?	* Precisar el diseño organizacional y las normas legales que se deben tener en cuenta para la producción y comercialización de leche de papa.				
*¿Cuáles son las proyecciones de ingresos y egresos de dinero generados por la implementación del presente proyecto de inversión?	* Proyectar los ingresos y egresos de dinero generados por la implementación del presente proyecto de inversión.				
*¿Cuáles son los valores estimados de los indicadores económico- financieros resultantes de la producción y comercialización de leche de papa?	* Estimar los valores de los indicadores económico-financieros resultantes de la producción y comercialización de leche de papa.				

ANEXO 2

DISEÑO DE MUESTREO

El proyecto de inversión se desarrolló en base al método de muestreo no probabilístico por cuotas, con el fin de que los subgrupos de la muestra de 383 personas, guarden la misma proporción observada en la población, de tal forma que, cada individuo solo puede pertenecer a un subgrupo de rango de edad (de 20 a 39 años, de 40 a 59, de 60 a 79 y de 80 a más años) y aun subgrupo de distrito de residencia (Cercado, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandia, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Yanahuara, J.L.B y Rivero).

En las siguientes tablas se muestran las distribuciones porcentuales de la población según rango de edad (de 20 a 39 años, de 40 a 59, de 60 a 79 y de 80 a más años) y según distrito de residencia (Cercado, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandia, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Yanahuara, J.L.B y Rivero), en la ciudad de Arequipa.

Población de Arequipa (personas) por rango de edad		Porcentaje (%)
De 20 -39 años	340,566	44%
De 40 -59 años	269,044	35%
De 60 -79 años	131,767	17%
De 80 a más años	26,303	4%
Total	767,680	100%

	Población de Arequipa (personas) por distrito	Porcentaje (%)
Cercado	42,099	5%
Alto Selva Alegre	64,670	8%
Cayma	75,625	10%
Cerro Colorado	163,130	21%
Characato	12,204	2%
Jacobo Hunter	37,979	5%
Mariano Melgar	47,916	6%
Miraflores	47,986	6%
Paucarpata	97,370	13%
Sabandia	3,288	1%
Sachaca	20,688	3%
Socabaya	60,275	8%
Tiabaya	12,434	2%
Yanahuara	20,106	3%
J.L.B. y Rivero	61,910	8%
Total	767,680	100%

En las tablas anteriores se observa que el 44% del total de la población pertenece a un rango de edad de 20 a 39 años, 35% tiene de 40 a 59 años, el 17% tiene entre 60 y 79 años y el 4% corresponde a edades de 80 a más años. Por otro lado, respecto al distrito de residencia, el 5% reside en el cercado, el 8% en Alto Selva Alegre, el 10% en Cayma, el 21% en Cerro Colorado, el 2% en Characato, el 5% en Jacobo Hunter, el 6% en Mariano Melgar, el 6% en Miraflores, el 13% en Paucarpata, el 1% en Sabandia, el 3 % en Sachaca, el 8% en Socabaya, el 2% en Tiabaya, el 3% en Yanahuara y el 8% en J.L.B y Rivero.

Con esta información se procedió a calcular la muestra por cuotas, según el rango de edad y distrito de residencia de la población objetivo.

Descripción	Total	De 20 a 39 años	De 40 a 59 años	De 60 a 79 años	De 80 a más años
Población objetivo	767,680	340,566	269,044	131,767	26,303
Proporción por rango de edad (%)	100%	44%	35%	17%	4%
Tamaño de la muestra	383	169	134	65	15

Con la información obtenida, se puede concluir que, por cada rango de edad se debe realizar la siguiente cantidad de encuestas:

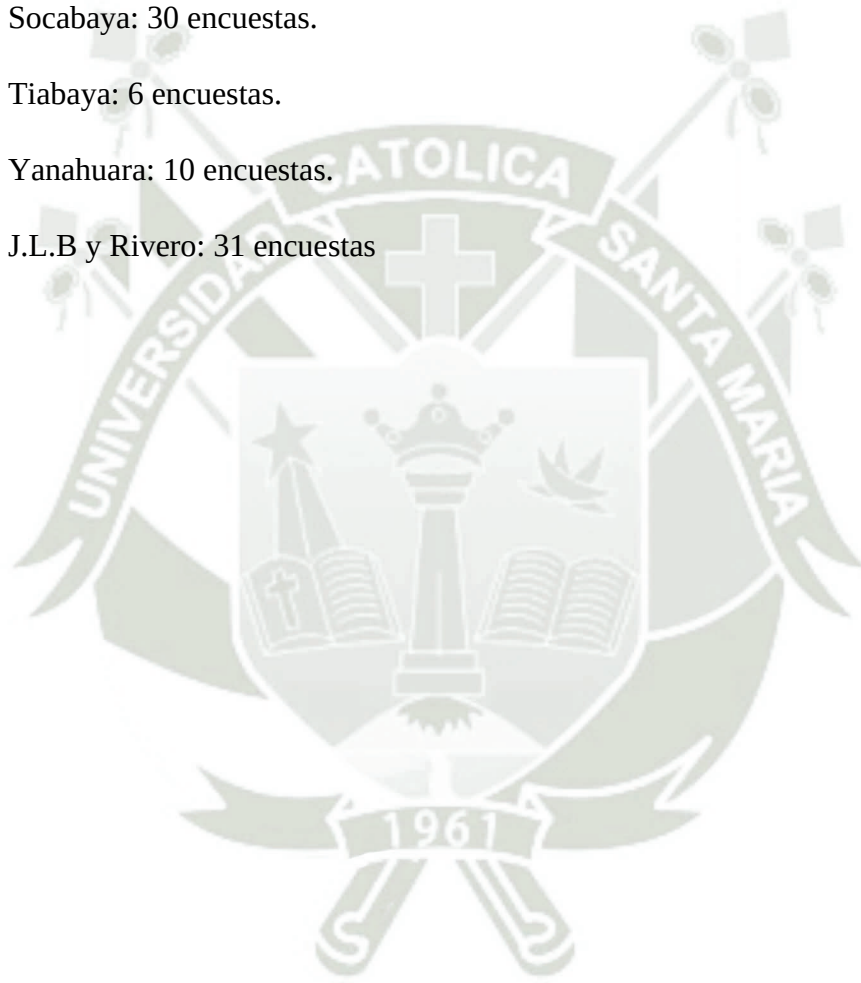
- De 20 a 39 años: 169 encuestas.
- De 40 a 59 años: 134 encuestas.
- De 60 a 79 años: 65 encuestas.
- De 80 a más años: 15 encuestas.

Descripción	Población objetivo	Proporción por distrito (%)	Tamaño de la muestra
Total	767,680	100%	383
Cercado	42,099	5%	21
Alto Selva Alegre	64,670	8%	32
Cayma	75,625	10%	38
Cerro Colorado	163,130	21%	82
Characato	12,204	2%	6
Jacobo Hunter	37,979	5%	19
Mariano Melgar	47,916	6%	24
Miraflores	47,986	6%	24
Paucarpata	97,370	13%	48
Sabandia	3,288	1%	2
Sachaca	20,688	3%	10
Socabaya	60,275	8%	30
Tiabaya	12,434	2%	6
Yanahuara	20,106	3%	10
J.L.B y Rivero	61,910	8%	31

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla, se puede concluir que, por cada distrito de residencia se debe realizar la siguiente cantidad de encuestas:

- Cercado: 21 encuestas.
- Alto Selva Alegre: 32 encuestas.
- Cayma: 38 encuestas.
- Cerro Colorado: 82 encuestas.
- Characato: 6 encuestas.
- Jacobo Hunter: 19 encuestas.

- Mariano Melgar: 24 encuestas.
- Miraflores: 24 encuestas.
- Paucarpata: 48 encuestas.
- Sabandia: 2 encuestas.
- Sachaca: 10 encuestas.
- Socabaya: 30 encuestas.
- Tiabaya: 6 encuestas.
- Yanahuara: 10 encuestas.
- J.L.B y Rivero: 31 encuestas



ANEXO 3

ENCUESTA A POTENCIALES CONSUMIDORES

Encuesta dirigida a los potenciales consumidores de la ciudad de Arequipa sobre la producción y comercialización de leche de papa.

1. ¿Cuál es su edad?

20-39 ()

40-59 ()

60-79 ()

80 a más ()

2. ¿En qué distrito reside?

Alto Selva Alegre ()

Arequipa ()

Cayma ()

Cerro Colorado ()

Characato ()

Jacobo Hunter ()

J. L. Bustamante y Rivero ()

Mariano Melgar ()

Miraflores ()

Paucarpata ()

Sabandia ()

Sachaca ()

Socabaya ()

Tiabaya ()

Yanahuara ()

3. ¿En su domicilio consumen algún tipo de leche deslactosada/ vegetal?

Sí ()

No ()

*En caso la respuesta sea “No”, la encuesta finaliza.

4. ¿Cuál es la cantidad en litros de leche semanales que consumen en su vivienda?
(Aproximado)

1 a 2 ()

3 a 4 ()

5 a 6 ()

7 a 8 ()

8 a más ()

5. ¿Tiene conocimiento sobre los beneficios que ofrece la leche de papa?

Sí ()

No ()

6. ¿Consumiría leche de papa de manera regular?

Sí ()

No ()

*En caso la respuesta sea “No”, la encuesta finaliza.

7. ¿Cuál es el precio conveniente a pagar por una botella de litro de leche de papa?

5 a 8 soles ()

9 a 12 soles ()

13 a 16 soles ()

8. ¿Qué tipo de presentación le gustaría para este producto?

Vidrio ()

Plástico ()

Tetra pack ()

Otro _____

9. ¿Lugar de preferencia para adquirir el producto?

Supermercados ()

Tiendas locales ()

Tiendas naturales ()

A domicilio ()

10. ¿Por qué tipo de publicidad le gustaría enterarse del producto?

Redes sociales ()

Publicidad impresa ()

Radio ()

Televisión ()

GRACIAS

PREGUNTAS FILTRO

NIVEL SOCIOECONÓMICO

1. ¿Cuál es su ingreso económico familiar promedio mensual?

☐ Alrededor de S/. 6,823.

☐ Alrededor de S/. 2,025.

☐ Alrededor de S/. 3,174.

☐ Alrededor de S/. 1,367.

2. ¿Cuál es el tipo de su vivienda?

☐ Casa independiente.

☐ Choza o cabaña.

☐ Departamento en edificio.

☐ Vivienda improvisada.

☐ Vivienda en quinta.

☐ Local no destinado para habitación humana.

☐ Vivienda en casa de vecindad.

☐ Otro.

3. ¿Cuáles son los materiales predominantes en su vivienda?

☐ Pisos: parquet o madera pulida.

☐ Pisos: losetas o terrazos.

☐ Pisos: cemento.

☐ Techos: calamina, fibra de cemento o similares.

☐ Piso: tierra, techos: calamina.

EDAD

4. ¿Tiene más de 20 años de edad?

☐ Si.

☐ No.

LUGAR DE RESIDENCIA

5. ¿Su domicilio se encuentra en Arequipa Metropolitana?

☐ Si.

☐ No.

*Nota: En caso el encuestado refiera ingresos económicos familiares promedio mensuales cercanos a S/. 3,174 o menos; el tipo de su vivienda sea diferente a edificio en departamento o casa independiente y los materiales predominantes en su vivienda sean pisos de cemento, techos de calamina/similares o piso de tierra; el encuestador NO DEBERÁ aplicar la encuesta, procederá a informar que las preguntas concluyeron y agradecerá a la persona abordada por su colaboración. Aplicar el mismo procedimiento en caso el encuestado sea menor de 20 años de edad o no resida en Arequipa Metropolitana.



ANEXO 4

MÁQUINAS REQUERIDAS PARA LA PRODUCCIÓN

LAVADORA Y PELADORA



Características	
Marca:	Ryu
Modelo:	Ra-25k
Capacidad:	25Kg
Producción:	25 Kg 5 -7 min
Dimisiones:	100cm Largo x 80cm Ancho x 110cm Alto
Material:	Acero Inoxidable
Voltaje:	220 V
Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de PELADOR DE PAPAS RA 25KG – RYU por RYU, 2022.

MARMITA



Características	Marca:	Firex
	Modelo:	PM R IGAS 200 A
	Capacidad:	34.5 L
	Producción:	34.5 L 5- 7 min
	Dimisiones:	1175mm x 1000 mm x 900mm
	Material:	Acero Inoxidable
	Voltaje:	220 V
	Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de marmita a gas Firex por FRIONOX, 2022.

LICUADORA



Características	Marca:	Ryu
	Modelo:	20 LFV
	Capacidad:	20 L
	Producción:	20 L 5-7 min
	Dimisiones:	40 cm Largo x 140 cm Alto x 50 cm Ancho
	Material:	Acero Inoxidable
	Voltaje:	220 V
	Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de Licuadora Industrial Volcable de 20 litros – RYU por RYU, 2022.

MEZCLADORA



Características	Marca:	xuzhong
	Modelo:	SZM-20
	Capacidad:	20 L
	Producción:	20 L 5-7 min
	Dimisiones:	530mmx 410mm x 780mm
	Material:	Acero Inoxidable
	Voltaje:	220 V
	Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de Descripción del producto por Xuzhong, 2022.

PASTEURIZADOR



Características

Marca:	Pastmatic
Modelo:	60
Capacidad:	72 L
Producción:	72 L 25-30 min
Dimisiones:	102 cm Largo x 119 cm Alto x 40 cm Ancho
Material:	Acero Inoxidable
Voltaje:	400 V
Frecuencia:	50 Hz

Nota: Tomado de Pasteurizador pastmatic por JK importaciones, 2022.

ENVASADORA



Características	Marca:	EQUITEK
	Modelo:	DVS
	Capacidad:	1 - 20 piezas
	Producción:	1-20 Pzas por min
	Dimisiones:	300 cm Largo x 170 cm Alto x 100 cm Ancho
	Material:	Acero Inoxidable
	Voltaje:	221 V
	Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de Envasadora volumétrica de diseño compacto por Equitek, 2022.

BALANZA DE PLATAFORMA



Características	Marca:	<u>SUMICO</u>
	Modelo:	2056SS
	Capacidad:	60 Kg
	Producción:	
	Dimisiones:	100 cm Largo x 150 cm Alto x 100 cm Ancho
	Material:	Acero Inoxidable
	Voltaje:	220 V
	Frecuencia:	60 Hz

Nota: Tomado de Balanzas de plataforma por Sumico, 2022.