



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE
GALLETAS A BASE DE CAÑIHUA EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2019”**

Presentado por:

- ✓ Bach. Quiñones Paz, Richard Jackson
- ✓ Bach. Rojas Grandez, Jessica Maria

Para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor:

Ing. Juan Carlos Manrique Palomino

CUSCO – PERÚ

2020



AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todas las cosas, por darnos vida y salud, por darnos inspiración, sabiduría y perseverancia, para culminar la tarea emprendida.

A la Universidad Andina del Cusco, que impulso nuestro crecimiento y formación profesional.

A nuestro asesor de tesis Ing. Juan Carlos Manrique Palomino por su valioso aporte y colaboración para lograr este objetivo.

A nuestros dictaminantes y replicantes de tesis Ing. Nicolás Bolaños, Ing. Breezy Martinez, Ing. Ing. Shaili Cavero, Ing. Carlos Benavides por ser soporte de la labor emprendida.

A los maestros catedráticos de Universidad Andina del Cusco, por compartir su conocimiento, experiencia. Y permitir que podamos adquirir nuevos conocimientos durante nuestra formación universitaria.

A la escuela profesional de ingeniería industrial que en sus aulas nos acogió como segundo hogar durante varios años.

Gracias a todas las personas quienes con su gentil apoyo hicieron realidad este objetivo anhelado.



DEDICATORIA

A nuestros padres fuente inagotable de nuestra motivación para lograr nuestros objetivos trazados, quienes con su perseverancia hacen de nosotros día a día unos buenos ciudadanos para nuestro país. Y a su amor incondicional que nos brindan desde el día en que nacimos, y que esperamos algún día poder corresponder.



NOMBRE Y APELLIDO DEL JURADO DE TESIS

Dictaminantes:

Ing. Nicolás Francisco Bolaños Cerrillo

Ing. Breezy Pilar Martínez Paredes

Replicantes:

Ing. Carlos Benavides Palomino

Ing. Shaili Julie Caveró Pacheco

Asesor:

Ing. Juan Carlos Manrique Palomino



INDICE

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA	iii
NOMBRE Y APELLIDO DEL JURADO.....	iv
RESUMEN	xx
SUMMARY	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Planteamiento de Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema	4
1.2.1. Problema General	4
1.2.2. Problemas Específicos.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivo de la investigación.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Marco Referencial de la Investigación.....	6
1.5.1. Antecedentes de la investigación.....	8
1.6. Marco Conceptual	16
El proceso de industrialización de las galletas a base de harina de cañihua se plantea realizar en la empresa.	30
1.7. Método	32



1.7.1. Tipo de investigación.....	32
1.7.2. Nivel de investigación	32
1.7.3. Método de la investigación.....	32
1.7.4. Enfoque de la investigación.....	32
1.7.5. Diseño de investigación.....	32
1.7.6. Población	33
1.7.7. Muestra	34
1.7.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO	36
2.1. Aspectos generales del estudio de mercado	36
2.1.1. Definición Comercial del Producto	36
2.1.2. Usos y características del producto	38
2.1.3. Determinación del área geográfica del estudio.....	40
2.1.4. Análisis del sector productivo	40
2.2. Análisis de la demanda.....	40
2.2.1. Demanda histórica	40
2.2.2. Demanda Interna aparente	43
2.2.3. Demanda Potencial	44
2.2.4. Patrones de Consumo	45
2.2.5. Demanda mediante fuentes primarias (encuestas).....	45



2.2.6.	Determinación de cobertura del proyecto.....	63
2.2.7.	Proyección de la Demanda	65
2.2.8.	Vida útil del Proyecto	66
2.3.	Análisis de la oferta.....	66
2.3.1.	Empresas Productoras, importadoras y comercializadoras	66
2.3.2.	Competidores Actuales y Potenciales.....	67
2.3.3.	Demanda para el Proyecto.....	67
2.4.	Definición de estrategias de comercialización	68
2.4.1.	Políticas de comercialización y distribución	68
2.4.2.	Publicidad y promoción.....	70
2.4.3.	Análisis de precios.....	71
2.5.	Análisis de disponibilidad de insumos principales	72
2.5.1.	Características de la materia prima.....	72
2.5.2.	Disponibilidad de materia prima	74
2.5.3.	Costo de materia prima.....	76
CAPITULO III.LOCALIZACION DE PLANTA.....		78
3.1.	Identificación y análisis de factores de localización	78
3.2.	Identificación y caracterización de alternativas de localización	79
3.3.	Evaluación y selección de localización.....	79
3.3.1.	Macro localización	79



3.3.2. Micro localización	83
CAPITULO IV. TAMAÑO DE PLANTA	85
4.1. Relación tamaño – mercado	85
4.2. Relación Tamaño – Recurso Productivo.....	85
4.3. Relación Tamaño – Tecnología.....	86
4.4. Relación Tamaña – Inversión.....	87
4.5. Selección del tamaño de planta por criterios.....	88
CAPITULO V. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	89
5.1. Definición Técnica del Producto.....	89
5.1.1. Especificación técnica del producto	89
5.1.2. Composición Del Producto.....	91
5.1.3. Aspectos Adicionales del Producto	93
5.2. Tecnologías Existentes Y Procesos De Producción.....	94
5.2.1. Descripción de tecnologías existentes	94
5.2.2. Selección de la tecnología	94
5.2.3. Proceso De Producción.....	96
5.3. Características de las instalaciones y equipos.....	100
5.3.1. Selección de maquinarias y equipos.....	100
5.3.2. Especificaciones Técnicas de la Maquinaria.....	100
5.4. Capacidad instalada.....	107



5.4.1.	Cálculo de la capacidad instalada.....	107
5.4.2.	Cálculo Detallado de Numero de Maquinaria Requerida.....	108
5.5.	Programas de Producción.....	109
5.5.1.	Factores para la programación de la producción.....	109
5.5.2.	Programa de Producción.....	109
5.6.	Requerimiento de insumos, servicios y personal.....	112
5.6.1.	Materia prima, insumos y otros materiales.....	112
5.6.2.	Servicios.....	114
5.6.3.	Determinación de personal operario y trabajadores indirectos.....	114
5.6.4.	Servicios de terceros.....	115
5.7.	Distribución de planta.....	115
5.7.1.	Características físicas del proyecto.....	115
5.7.2.	Determinación de las zonas físicas requeridas.....	117
5.7.3.	Cálculo de áreas por zonas de trabajo.....	118
5.7.4.	Dispositivos de seguridad industrial y señalización.....	121
5.8.	Sistemas de control de calidad y/o inocuidad del producto.....	123
5.8.1.	Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).....	123
5.8.2.	Manual de buenas prácticas de manufactura BPM.....	129
5.9.	Estudio De Impacto Ambiental.....	130
5.10.	Seguridad y salud ocupacional.....	131



5.11. Sistemas De Mantenimiento.....	133
5.12. Cronograma de Implementación del Proyecto	135
CAPITULO VI. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION.....	136
6.1. Aspecto Organizacional Empresarial	136
6.2. Estructura Organizacional	137
6.3. Diseño organizacional	138
CAPITULO VII. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS	139
7.1. Inversiones	139
7.1.1. Estimación de inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)	139
7.1.2. Estimación de inversiones de corto plazo (capital de trabajo)	141
7.2. Costos de Producción	142
7.2.1. Costos de la materia prima	142
7.2.2. Costos de la mano de obra directa	143
7.2.3. Costo indirecto de fabricación	143
7.3. Presupuesto Operativo.....	146
7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas.....	148
7.3.2. Presupuesto operativo de costos	149
7.3.3. Punto de equilibrio.....	150
7.4. Presupuestos financieros	153
7.4.1. Presupuesto de servicio de deuda	156



7.4.1. Presupuesto de estado resultados.....	158
7.4.2. Presupuesto de estado situacional financiera.....	160
7.4.3. Flujo de efectivo	162
7.5. Balance Inicial.....	164
CAPITULO VIII. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA.....	165
8.1. Evaluación económica VANE, TIRE, B/C, PR.....	166
8.2. Evaluación financiera VANF, TIRF, B/C PR.....	168
CAPITULO IX. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....	170
8.3. Identificación de las zonas y comunidades de influencia del proyecto.....	170
9.2. Análisis de indicadores sociales	170
CONCLUSIONES	172
RECOMENDACIONES	174
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	175
Bibliografía	175
ANEXOS	182



LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Nombres de la cañihua según idioma.....	23
Tabla 2 Posición Taxonómica de la Cañihua	24
Tabla 3 Valor Nutricional De La Cañihua Por 100g De Porción Comestible.....	26
Tabla 4 Contenido de Aminoácidos y Cereales.....	28
Tabla 5 Contenido de Fibra Dietetica Total (FDT), Fibra dietética insoluble (FDI) y Fibra dietética soluble (FDS) en la Cañihua.....	29
Tabla 6 Uso y Aplicaciones Actualmente De La Cañihua	29
Tabla 7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	35
Tabla 8 Plan de análisis de datos.....	35
Tabla 9 Propiedades Organolépticas	39
Tabla 10 Composición Proximal De Los Productos En Estudio (En 100 G).....	39
Tabla 11 Importación de Galletas Dulces (Kg).....	41
Tabla 12 Exportación de Galletas Dulces (Kg).....	42
Tabla 13 Producción de galletas dulces (Kg).....	42
Tabla 14 Demanda Interna Aparente (Kg)	43
Tabla 15 Tabla 15 Resumen de los resultados de la pregunta 1.....	46
Tabla 16 Resumen de Resultados Pregunta 2.....	46
Tabla 17 Resumen de Resultados Pregunta 3.....	47
Tabla 18 Resumen de Resultados Pregunta 4.....	48
Tabla 19 Resumen de Resultados Pregunta 5.....	49
Tabla 20 Resumen de Resultados Pregunta 6.....	50
Tabla 21 Resumen de Resultados Pregunta 7.....	51



Tabla 22 Resumen de Resultados Pregunta 8.....	52
Tabla 23 Resumen de Resultados Pregunta 9.....	53
Tabla 24 Resumen de Resultados Pregunta 10.....	54
Tabla 25 Resumen de Resultados Pregunta 11.....	55
Tabla 26 Resumen de Resultados Pregunta 12.....	56
Tabla 27 Resumen de Resultados Pregunta 13.....	57
Tabla 28 Resumen de Resultados Pregunta 14.....	58
Tabla 29 Resumen de Resultados Pregunta 15.....	59
Tabla 30 Resumen de Resultados Pregunta 16.....	60
Tabla 31 Consumo Per Cápita.....	62
Tabla 32 Compradores Potenciales	62
Tabla 33 Demanda Actual (Kg).....	63
Tabla 34 Proyección de la Demanda Interna Aparente DIA (Kg)	65
Tabla 35	67
Tabla 36 demanda para el proyecto en (Kg).....	68
Tabla 37 Histórico de Precios de Galletas Dulces.....	71
Tabla 38 Composición nutricional en 100 g de Cañihua.....	73
Tabla 39 Composición de la Harina de Cañihua	74
Tabla 40 Conversión de Kg Galleta Dulce a Grano de Cañihua (Kg)	75
Tabla 41 Disponibilidad de Materia Prima.....	75
Tabla 42 Costos de Materia Prima	76
Tabla 43 Factores y Criterios de Macro localización.....	78
Tabla 44 Ranking de factores de macro localización.....	82



Tabla 45 Ranking de factores micro localización	84
Tabla 46 Tamaño de Mercado	85
Tabla 47 Porcentaje Utilizado Materia Prima	86
Tabla 48 Relación tamaño – tecnología (Kg).....	86
Tabla 49 Tamaño - Inversion	87
Tabla 50 Selección de Tamaño de Planta.....	88
Tabla 51 Valor Nutricional.....	89
Tabla 52 Requisitos físico químicos.....	90
Tabla 53 Requisitos Microbiológicos.....	91
Tabla 54 Presentación y envases	91
Tabla 55 Fórmula para las Galletas	92
Tabla 56 Regulaciones Técnicas al Producto	93
Tabla 57 Máquinas y Equipos Requeridos	100
Tabla 58 Ficha Técnica de Tamiz Vibratorio Russell Compact Sieve.....	101
Tabla 59 Balanza industrial PCE-BTS 15	102
Tabla 60 Moldeadora Rotativa Sintesi	103
Tabla 61 Amasadora Espiral K25.....	104
Tabla 62 Horno Rotativo MAX 1000.....	105
Tabla 63 Selladora Banda Continua Modelo FRD-1000-W Horizontal	106
Tabla 64 Capacidad Instalada.....	107
Tabla 65 Calculo del Numero de Maquinas	108
Tabla 66 Programa de Producción de six packs de Galleta.....	110
Tabla 67 Requerimiento de Materia prima.....	112



Tabla 68	Requerimiento de Materiales Indirectos e Insumos	113
Tabla 69	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, gas, combustible, etc.....	114
Tabla 70	Desagregado del consumo de Energía por Máquina.	114
Tabla 71	Consumo de Agua	114
Tabla 72	Recursos Humanos en el Año 1 del Horizonte del Proyecto.....	115
Tabla 73	Iluminación por Áreas de la Empresa	116
Tabla 74	Análisis de Puntos de Espera.....	118
Tabla 75	Análisis Guerchett (I)	119
Tabla 76	Análisis Guerchet (II) – Dimensiones Mínimas para La Producción	120
Tabla 77	Cálculo de parihuelas de materia prima	120
Tabla 78	Plan de implementación del Sistema HACCP	124
Tabla 79	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control por Operación	126
Tabla 80	Plan Haccp.....	128
Tabla 81	Matriz de Leopold	130
Tabla 82	Resumen de la Matriz de Leopold.....	131
Tabla 83	Tipo de Extintores según Peligro	132
Tabla 84	Sistemas de Mantenimiento.....	133
Tabla 85	Inversión en activos Intangibles	139
Tabla 86	Inversión en activos Tangibles Fabriles (S/)	139
Tabla 87	Inversión en Activos Tangibles No Fabriles (S/)	140
Tabla 88	Capital de Trabajo (S/)	141
Tabla 89	Inversión Total Inicial (S/)	142
Tabla 90	Costo de Materia Prima (S/).....	142



Tabla 91 Costos de la Mano de Obra Directa (S/)	143
Tabla 92 Materiales Indirectos e Insumos (S/)	144
Tabla 93 Costos de Mantenimiento (S/)	144
Tabla 94 Depreciación (S/)	145
Tabla 95 Mano de Obra Indirecta (S/)	145
Tabla 96 Costos de Servicios (S/)	145
Tabla 97 Gastos de Ventas	146
Tabla 98 Costo Operativo (S/.)	147
Tabla 99 Costos de Producción Unitaria	148
Tabla 100 Proyección del Ingreso por Ventas (S/.)	149
Tabla 101 Presupuesto de Costos de Materias Primas (S/.)	149
Tabla 102 Punto de Equilibrio (S/.)	151
Tabla 103 Financiamiento para el Proyecto (S/.)	153
Tabla 104 Estructura del Financiamiento de la Inversión Total Inicial del Proyecto (S/.)	153
Tabla 105 Préstamo de servicio de deuda (S/)	156
Tabla 106 Servicio a la Deuda (S/.)	156
Tabla 107 Estado de Resultados Económico	158
Tabla 108 Estado de Resultado Financiero	160
Tabla 109 Flujo de Caja Económico (S/.)	162
Tabla 110 Flujo de Caja Financiero (S/.)	163
Tabla 111 Balance Inicial (S/.)	164
Tabla 112 Inflación Promedio	165
Tabla 113 Valor Actual Neto y Tasa Interna Retorno Económico (VANE y TIRE)	166



Tabla 114 Beneficio / Costo Económico B/C (S/.)	167
Tabla 115 Periodo de Recuperación Económico PR (S/.).....	167
Tabla 116 Valor Actual Neto y Tasa Interna Retorno Financiero (VANF y TIRF}	168
Tabla 117 Beneficio / Costo Financiero (B/C) (S/.).....	168
Tabla 118 Periodo de Recuperación Financiero (PR).....	169

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 etapas de un proyecto	19
Figura 2 cañihua roja (Mamani, 2010).....	22
Figura 3 cañihua amarilla (Mamani, 2010).....	22
Figura 4 Grano andino A.cañiwua (Chenopodium pallidicaule); A1.flor hemafrodita:A2. flor masculina; A3.fruto; A4. Semilla.....	25
Figura 5 Disponibilidad Estacionaria de la Cañihua	25
Figura 6.....	31
Figura 7 distribución porcentual de personas según NSE Cusco	33
Figura 8 Empaque de Galleta en presentación de 100g.....	37
Figura 9 Galleta a base de Cañihua	38
Figura 10 Proyección de la Demanda Interna Aparente (DIA)	44
Figura 11 grafico estadístico de la pregunta 1	46
Figura 12 grafico estadístico de la pregunta 2	47
Figura 13 grafico estadístico de la pregunta 3	48
Figura 14 grafico estadístico de la pregunta 4.....	49
Figura 15 grafico estadístico de la pregunta 5.....	50



Figura 16 grafico estadístico de la pregunta 6.....	51
Figura 17 grafico estadístico de la pregunta 7.....	52
Figura 18 grafico estadístico de la pregunta 8.....	53
Figura 19 grafico estadístico de la pregunta 9.....	54
Figura 20 grafico estadístico de la pregunta 10.....	55
Figura 21 grafico estadístico de la pregunta 11.....	56
Figura 22 grafico estadístico de la pregunta 12.....	57
Figura 23 grafico estadístico de la pregunta 13.....	58
Figura 24 grafico estadístico de la pregunta 14.....	59
Figura 25 grafico estadístico de la pregunta 15.....	60
Figura 26 grafico estadístico de la pregunta 16.....	61
Figura 27 Mapa de la Provincia del Cusco.....	64
Figura 28 La Distribución o Venta Indirecta Tiene Lugar por Medio de Intermediarios.	70
Figura 29 Cantidad de Hierro / Variedad de Cañihua	74
Figura30:Distribución de Planta. Fuente: Elaboración propia	134
Figura 31 Distribución Geográfica de la Cañihua	79
Figura 32 Zonas productoras de Cañihua	80
Figura 33 comparaciones de TCEA de Costo y rendimiento de productos financieros.....	88
Figura 34 Proporción de la Galleta de Cañihua.....	92
Figura 35 DOP para la producción de galletas a base de harina de cañihua	99
Figura 36 Incremento de la Capacidad de Planta por Año.....	110
Figura 37: Diagrama de flujos y Tiempos. Fuente: Elaboração propia.....	111
Figura 38 Cronograma de Trabajo.....	135



Figura 39 Estructura organizacional de la empresa.....138



RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio de pre-factibilidad tiene como objetivo principal ejecutar el estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico – financiero, la industrialización de las galletas a base de cañihua, en la provincia de Cusco. El producto tendrá como ventaja competitiva el alto valor nutricional y su alto contenido en hierro. En la actualidad la industria de galletas se caracteriza por la variedad de sabores, formas, textura y aporte energético.

El proyecto tiene como objetivo principal ingresar al mercado mediante las galletas a base de granos andinos, donde se proyecta llegar al sexto año de operación con una demanda anual de 227, 274. Kg, como objetivo principal es satisfacer al 0.21 % de la demanda interna aparente (DIA), es por esta razón el costo del producto es semejante a los competidores que participan en la misma línea de negocio. El público objetivo está conformado por la población de 0 a 24 años de edad perteneciente a los NSE C y D, que vive en la provincia de Cusco, y que están interesados en consumir las galletas a base de cañihua. La planta tiene una capacidad anual de 327,600 kg y un área de 400 m², que se localiza en el distrito de San Sebastián de la provincia de Cusco. La ubicación tiene una proximidad al mercado objetivo generando una garantía de la continuidad operacional y comercial.

La inversión total para el proyecto es de S/. 1, 097,991.51, el 50% que se financia mediante una tasa efectiva anual (TEA) de 18%. El valor actual neto económico es de S/. 949,186.34 con una tasa interna de retorno de 51%, la cual es mayor que la tasa mínima admisible de retorno económico. La evaluación financiera evidencio un valor actual neto financiero de S/ 1, 093,421.64 con una tasa interna de retorno financiera al 97% la cual es mayor que la tasa mínima admisible de retorno financiera, se demuestra la viabilidad del proyecto y del retorno financiero.



EXECUTIVE SUMMARY

The main objective of this pre-feasibility study is to carry out the market study, technical study, economic-financial study, the industrialization of cañihua-based cookies, in the province of Cusco. The competitive advantage of the product is its high nutritional value and its high iron content. Today the biscuit industry is characterized by the variety of flavors, shapes, texture and energy intake.

The main objective of the project is to enter the market through cookies based on Andean grains, it is projected to reach the sixth year of operation with an annual demand of 227, 274. kg. The main objective is to satisfy 0.21% of the apparent internal demand (DIA), it is for this reason the cost of the product is similar to the competitors that participate in the same line of business, The target audience is made up of the population from 0 to 24 years old belonging to the NSE C and D, who lives in the province of Cusco, and who are interested in consuming cañihua-based cookies. The plant has an annual capacity of 327,600 kilograms and an area of 400 m², which is located in the San Sebastian district of the Cusco province. The location has a proximity to the target market generating a guarantee of operational and commercial continuity.

The total investment for the project is S /. 1,097,991.51, the 50% that is financed through an effective annual rate (TEA) of 18%. The current net economic value is S /. 949,186.34 with an internal rate of return of 51%, which is greater than the minimum admissible rate of economic return The financial evaluation showed a financial net present value of S / 1,093,421.64 with an internal financial rate of return 97% which is greater than the minimum admissible rate of financial return, the viability of the project and financial return are demonstrated.



CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, carecemos de alimentos nutritivos lo que con lleva a que los casos de desnutrición y anemia cada vez se incrementen más, a esto se suma la falta de una cultura preventiva de la sociedad, al no tener una adecuada alimentación, una de las razones es la baja economía y el desconocimiento de las propiedades de los productos naturales.

A nivel internacional los productores de galletas se enfrentan a muchos retos de producción, como calidad de productos saludables, mermas y/o devoluciones, provocadas por el checking, es decir, que las galletas se agrieten y se rompan debido a la mala distribución del calor y del agua en la masa. La variación del peso del producto es un problema que implica un reto importante para la industria y genera grandes pérdidas a los productores, esto es provocado por la expansión de las galletas, que puede variar considerablemente, afectando las unidades por paquete y, por consiguiente, impactando directamente en las ganancias de la industria

La desnutrición en el Perú ha llegado a niveles altos, este mal asociado a la conducta o estilo de vida del ser humano, ha afectado y ha repercutido en la sociedad sobre todo en los niños y niñas afectando su nivel cognitivo, emocional y social. Cabe indicar que esta enfermedad es producida por la falta de hierro y la baja concentración de la hemoglobina en la sangre. Existe evidencia de que el estado peruano tiene la voluntad de combatir contra la desnutrición, pero aun estos esfuerzos no son suficientes se necesita del apoyo de la sociedad (gobierno, empresa, academia).

La Desnutrición crónica afectó al 12,9% de la población menor de cinco años de edad en el año 2017, también Preciso que la prevalencia de desnutrición crónica, según el estándar de la Organización Mundial de la Salud es mayor en el área rural (25,3%) que en el área urbana (8,2%). Asimismo, dio a conocer que el mayor índice de desnutrición se reportó en las niñas y niños con



madres sin educación o con estudios de primaria (27,6%) y en la población infantil menor de tres años de edad (13,6%).

Al respecto, (Inei, 2007) menciona que, de una población censada menor de 5 años, en una proporción de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, en la provincia y departamento de Cusco, de un total de 31853 niños/as, 6554 niños/as sufren de desnutrición crónica, lo que indica es que el 20 % de la población de niños/as sufre de desnutrición crónica, teniendo un coeficiente de variación de 8.3%.

Los datos demuestran que la desnutrición crónica y la anemia son problemas graves por los que atraviesa nuestro país y la presencia de esta, motiva en todos los ámbitos a que realicemos estudios de investigación para poder contrarrestar estos índices.

En el 2017 se aprobó la ley 30021, ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, “Este dispositivo legal tiene por objeto la protección y promoción del derecho a la salud pública, al crecimiento y desarrollo adecuado de las personas, a través de las acciones de educación, el fortalecimiento y fomento de la actividad física, la implementación de kioscos y comedores saludables” (Republica, 2017).

A nivel local el Sistema de Información del Estado Nutricional – DIRESA (Cusco), indica que: en el periodo anual del 2016 acudieron a los establecimientos de salud 160 niños, de los cuales se encontró a 18.2% casos de desnutrición crónica, dando como resultado que el 25.1% se encuentra con el parámetro de Talla/Edad deficiente, es por razón que es indispensables contar con alimentos que contienen proteínas y nutrientes. La buena alimentación es una forma excelente de ayudar a tu cuerpo a mantenerse fuerte y saludable



Si se hace bien, la agricultura, la silvicultura y las piscifactorías pueden suministrar comida nutritiva para todos y generar ingresos decentes, mientras se apoya el desarrollo de las personas del campo y la protección del medio ambiente. Además, el sector alimentario y el sector agrícola ofrecen soluciones claves para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza. (ONU, 2016)

Esto significa que, es importante buscar y educar al mercado meta, haciendo visible los beneficios de consumir alimentos saludables.

La importancia de comercializar galletas a base de Cañihua es que el producto muestre, su compromiso con la responsabilidad social empresarial analizando y mostrando los beneficios que generara a la población consumidora, el fin exige un sistema de comercialización sostenible dicha razón generara mayor conexión con el cliente haciendo visible la preocupación por la comunidad, involucrando mucho más a los grupos de interés (stakeholders). Ello muestra la preocupación por el medio ambiente al usar productos naturales (Cañihua) y que en la actualidad no están siendo valorados ni aprovechados en su máximo valor, los valores empresariales generan en los Partner mayor pasión, compromiso e identidad por el producto. Esto proporcionara ventajas competitivas que vendrán de la mano con beneficios, brindando a la ciudadanía un producto de alta calidad, natural, altamente nutritivo, generando riqueza para la empresa y la sociedad. En ese sentido (Vallejos, 2008) afirma:

Se debe de tomar en cuenta el incremento de la cultura saludable, puesto que ha habido un incremento en el número de personas que se preocupan por la calidad y cantidad de alimentos que consumen, así como su incursión en los gimnasios, denotando una tendencia creciente al cuidado de la salud.



Tomando en cuenta las circunstancias anteriores, consideramos conveniente realizar un estudio de Pre factibilidad técnico – económico de la industrialización de galletas a base de Cañihua. Para que a través de la alimentación saludable se pueda reducir los índices de desnutrición crónica en la provincia de Cusco. Siendo su competencia esencial el área de desarrollo y bienestar social.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo formular la prefactibilidad del proyecto en la industrialización de galletas a base de cañihua en la provincia de Cusco, 2019?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo determinar la viabilidad del estudio de Mercado para la industrialización de las galletas a base de cañihua en la provincia del Cusco, 2019?
- ¿Cómo determinar la viabilidad del estudio técnico para la industrialización de las galletas a base de cañihua en la provincia del Cusco, 2019?
- ¿Cómo determinar la viabilidad del estudio económico-financiero para la industrialización de las galletas a base de cañihua en la provincia del Cusco, 2019?

1.3. Justificación

➤ Conveniencia

Al respecto se menciona que, “El 12 % de los niños menores de 5 años de la Región de Cusco sufren de desnutrición crónica a causa de una mala alimentación” (Inei, 2007). Esto más un estilo de vida poco saludable, genera daños en su salud.

Esta investigación es favorable por que busca a través de la comercialización de galletas de cañihua, influir en la reducción de la desnutrición crónica de los niños menores de 5 años, generando los siguientes beneficios.



- La identificación de nuestro mercado nos permitirá comercializar en el sector adecuado la galleta de cañihua.
- La segmentación de nuestro mercado nos permitirá identificar las mejores oportunidades para comercializar las galletas de cañihua.
- Posicionar el producto en el mercado meta para reducir la desnutrición crónica en los niños menores de 5 años.

➤ **Relevancia Social**

La investigación beneficiará a los niños menores de 5 años con desnutrición crónica de la Región de Cusco porque, reducirá la desnutrición crónica a través del consumo de galletas naturales a base de cañihua promoviendo así la nutrición saludable como estilo de vida. Con este trabajo se pretende mostrar la relevancia de productos naturales como la cañihua y su efecto positivo en la nutrición de los niños menores de 5 años con desnutrición crónica en el Perú.

➤ **Implicancias Prácticas**

El promocionar a través de la galleta a base de cañihua la cultura natural como un estilo de vida sano, moderno y a la vez como una cultura de prevención evitando enfermedades como la desnutrición crónica y la anemia, buscando al mismo tiempo establecer un vínculo con la comunidad a un nivel elemental, para formar relaciones especiales con los clientes, generando conexión especial con su entorno. La importancia de la investigación radica en que se formulen estrategias de comercialización que permitan reducir los índices de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la Región de Cusco.

➤ **Utilidad Metodológica**

En el Estudio de prefactibilidad propuesto, se emplearán diferentes metodologías de investigación como técnicas de observación, investigación de campo, instrumentos como



encuestas, entrevistas, fuentes teóricas, revisión de datos estadísticos e históricos, investigaciones bibliográficas, documentales y electrónicas que respondan a las necesidades de la investigación.

1.4. Objetivo de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Formular el estudio de prefactibilidad para la industrialización de galletas a base cañihua en la Provincia del Cusco 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la viabilidad del estudio de mercado para la industrialización de las galletas a base de cañihua en la provincia de Cusco 2019.
- Determinar la viabilidad del estudio técnico para la industrialización de galleta a base de cañihua en la provincia de Cusco 2019.
- Determinar el estudio económico – financiero para la industrialización de las galletas a base de cañihua en la provincia de Cusco 2019.

1.5. Marco Referencial de la Investigación

➤ Delimitación Espacial

El Estudio de prefactibilidad se realiza en el contexto de la Provincia del Cusco, tanto para el abastecimiento de materias primas, como para el análisis de la demanda y la evaluación de la localización de la planta industrial.



Figura 1. Mapa de la provincia del Cusco

(C, 2018)

➤ **Delimitación temporal**

El estudio de prefactibilidad se realiza con datos y aportes del año 2020 para atrás, para su posible implementación en el año 2021.

➤ **Delimitación social**

El estudio de prefactibilidad toma como objeto de análisis a todos los niños/as dentro de los límites espaciales especificados para el estudio de mercado, y que estén dentro del nivel socio-económica C y D

➤ **Delimitación conceptual**



El estudio de prefactibilidad toma como límites conceptuales, los conocimientos adquiridos en los cursos de formación hasta lograr el grado de bachiller en ingeniería industrial, así como otros que adquiridos durante este proceso de investigación. Estos conocimientos servirán para el análisis económico – financiero, análisis técnico, estudio de mercado, determinación de ubicación de planta, toma de decisiones, dirección empresarial.

1.5.1. Antecedentes de la investigación

➤ Antecedentes Nacionales

Antecedentes N°01

Autor: Almeyda, Estefani Marie Almeyda

Título: ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GALLETAS A BASE DE GRANOS ANDINOS EN LIMA METROPOLITANA ENFOCADA A LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS B Y C”,

Año: (2014).

Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú

País: Lima – Perú

Resumen:

Indica que en el Perú se debe de utilizar la fortuna de los granos andinos, Los peruanos deben de mejorar su alimentación de todos los días y minimizar el consumo de todos los días de acuerdo con los productos con exorbitantes sales, azúcares, obesidad y que se disminuya el exceso de fibra, los cuales la finalidad del estudio indica que se comercialice galletas en base a granos en Lima



Metropolitana los cuales son están basados y enfocados a diversos niveles socioculturales B y C. en la que se otorgue esta variables psiucografica de acuerdo al análisis de estudios es que es ahí donde se tiene mayor acogida, de consumo y apreciación a las distintas características de la materia prima esencialmente del producto.

Afirma y pone en conocimiento las siguientes conclusiones: el Perú se sitúa en una moderada situación económica, los cuales se presenta los valores positivos de acuerdo a su principal situación económica, los cuales se presenta valores que son positivos los cuales representan a sus principales indicadores (proyección de crecimiento del PBI de 6% de acuerdo con la inflación de 2% correspondiente al 2% para el año 2014), los que beneficia a los trabajadores, se incluye el estudio de mercado, el nicho de mercado adultos, jóvenes y adolescentes en la que la demanda del proyecto tenga un incremento a lo largo del tiempo, de acuerdo a ello se debe de establecer ciertas estrategias que tenga una iniciativa y una involucración mucho más perspectiva, los clientes intermediarios juegan un papel indispensable en cuanto a la distribución de productos, de acuerdo a ello se tiene que establecer estrategias de fuerza de ventas de acuerdo a ello las actividades estén enfocados a en brindar un servicio de calidad de acuerdo con las distintas actividades anuales que se den anualmente del proyecto, el autor indica que la estrategia del negocio está enfocada en brindar productos de calidad e insumos naturales y peruanos, la evaluación de ciertas alternativas de acuerdo con la localización, de acuerdo con los estudios se pudo determinar que la planta debería ser localizado en el distrito de San Juan de Lurigancho, de acuerdo con los estudios representa a una zona estratégica para los proveedores de la materia prima, los cuales también se encuentran bajos costos de mano de obra y su respectiva distribución, el personal del negocio está compuesto por 10 trabajadores en el primer año, presentándose un incremento de un trabajador en el cuarto y quinto año, se requiere un total de capital de trabajo, activos fijos y activos intangibles de S/,



206,074, de los cuales se financiará un 30% a una tasa fija anual de 11%, el resto será aportado por los accionistas de la empresa, el horno es un recurso crítico en la producción de galletas, se considera como un cuello de botella, el salvado de granos andinos, materia prima de los productos, también se considera un recurso crítico pues un elevado precio de compra ocasionaría la no viabilidad del proyecto, el costo de oportunidad de capital fijado para el proyecto (COK) es de 15,0%, además considerando este dato y el interés fijo anual del préstamo se obtuvo que el Costo Promedio de Capital Ponderado (WACC) es de 12,8%, el presente proyecto tiene valores poco atractivos en el escenario “pesimista”, lo cual representa un riesgo negativo: pérdidas económicas, se concluye que el negocio de una empresa que produce y comercializa galletas a base de granos andinos en Lima Metropolitana es viable económica y financieramente pues presenta valores positivos del VAN ($VANE=S/, 67,406$ y $VANF=S/, 63,100$) y una TIR ($TIRE=23,8\%$ y $TIRF=29,4\%$) mayor que el WACC y COK evaluado (Almeyda, 2014).

Comentario:

Existe una gran cantidad de productos que son expandidos en las distintas cafeterías, comercios ambulantes los cuales presentan altos índices de azúcares, grasa, sal y poco o nada de fibra. La frecuente de ingesta de ello tiende a deteriorar a las personas y por lo tanto se encuentra en contra de la buena nutrición. De tal forma es indispensable balancear nuestros alimentos con productos que sean productos más naturales.

Antecedentes N°02

Autor: Katherine, Juárez Vilca; Sandra Marion Quispe Avilés.

Título: LA ACEPTABILIDAD Y EVALUACIÓN PROTEICA DE GALLETAS INTEGRALES ELABORADAS CON HARINA DE CAÑIHUA

Año: (2016).



Universidad: Universidad Nacional de San Agustín

País: Arequipa – Perú

Resumen:

Tesis presentada de la siguiente manera: tiene la finalidad de analizar la aceptabilidad y evaluación proteica de galletas integrales los cuales son elaborados con harina de cañihua (*Chenopodium pallidicaule*), lactosuero y el salvado de trigo, el estudio corresponde al estudio prospectivo experimental, de la misma forma se ponen en conocimiento los tres tipos de galleta “C” de las cuales se contiene 50% de harina de cañihua, la galleta “B” de las cuales contenga 30% de harina de cañihua y el contenido de la galleta “C” contiene 50% de harina de cañihua, las cuales las tres muestras fueron sometidas a una rigurosa prueba de aceptabilidad (el grado de aceptabilidad, preferencia y tributos) de acuerdo con los resultados obtenidos la mayor aceptación tuvo la calidad proteica y la cantidad para la mezcla, los cuales Utilizan Neta de Proteínas (NPU) y Digestibilidad Verdadera (DV), respectivamente. Los cuales son relevantes de la aceptación demostrada que la galleta “C” cuenta con una mayor aceptación en el olor, color y el sabor de acuerdo con las muestras. De acuerdo con los respectivos resultados obtenidos se concluye que la galleta integral elegida es una alternativa alimentaria nutritiva para el consumo de la población.

Afirmando las siguientes conclusiones: La elaboración de las 3 galletas no presentó percance alguno; pues los ingredientes se encuentran a disposición; a excepción del lactosuero, el que se consiguió del distrito de Pocsi y que una vez obtenido se mantuvo en una cadena de refrigeración para evitar la proliferación de microorganismos, de los resultados de la evaluación sensorial que se realizó a las tres galletas integrales A, B y C, la galleta integral C con un 50 % de harina de Cañihua, 17% de Lactosuero y 7% de salvado de trigo es la que presenta mayor aceptabilidad por parte de los panelistas, Así mismo la prueba preferencia, la galleta integral C elaborada a base de harina de



Cañihua 50%, 17% de lactosuero y 7% de salvado de trigo logró la mayor preferencia por los panelistas y en lo que respecta a la de prueba de atributos, la galleta integral C presenta mejores atributos en relación con el olor, color y sabor, el cómputo aminoacídico de la galleta integral C, que fue la de mayor aceptación, no presenta ningún aminoácido limitante, demostrando que se hace un buen complemento de la harina de cañihua con el lactosuero y el salvado de trigo, la galleta integral C, presenta una relación de eficiencia Proteica (PER) de 1,76 que es un valor menor a lo que presenta el grupo control, que es de 1,90, la Retención Neta de Proteínas (NPR) de la galleta integral C de mayor aceptación, presenta 1,71 valor menor que el grupo control que es de 1,78, Relacionado a la Utilización Neta de Proteínas (NPU) de la galleta integral de mayor aceptación de 74,3 menor que el grupo control que es de 83,22, La digestibilidad de la galleta integral C, de mayor aceptación es de 75,07 menor que el grupo control que es de 77,32; demostrando que hay diferencia significativa ($p \leq 0,05$) entre los dos tratamientos (Katherine, 2016).

Comentario:

El presente trabajo de investigación promete medir detalles respecto a la educación nutricional y respecto a la elaboración de insumos de acuerdo a productos de planificación a base de harina de cañihua en las distintas regiones del país, los cuales se dedican al cultivo de este cereal, para aprovechar ciertos cereales andinos.

➤ Antecedentes Internacionales

Respecto a los estudios de pre factibilidad, se han realizado estudios, principalmente en Chile y Colombia, validando el valor proteico y nutricional que contiene la galleta a base de granos andinos.

Antecedentes N°01

Autor: Picón, Fernando Javier Sanhueza



Título: DESARROLLO DE GALLETÓN DE QUINUA (CHENOPODIUM QUINOA WILLD)
CON NUEZ

Año: (2007).

Universidad: Universidad Santiago De Chile

País: Santiago - Chile

Resumen:

La tesis fue presentada de la siguiente manera: El trabajo de desarrolla de acuerdo al desarrollo metodológico con la finalidad de elaborar un galleton de Quínoa y nuez, para tal se confecciono, de acuerdo a ciertas mediciones experimentales, de acuerdo a un procedimiento se pudo elaborar la quínoa simple y la harina simple de la cual sirvió para la obtención de una masa mucho más homogénea y uniforme. Se elaboró un galletón de quínoa con nuez a partir de la harina de quínoa, junto con la mezcla de otros ingredientes, El envase escogió para el producto el mejor envase que tiene las mejores propiedades para este producto horneado, puesto que conservar las propiedades del galleton es de alta importancia. Los galletones envasados con BOPP fueron sometidos a un análisis microbiológico y de actividad de agua para asegurar la inocuidad del producto al inicio y al término del estudio para cumplir con las especificaciones del Reglamento Sanitario de los alimentos (RSA). Obteniendo el comportamiento de dureza y cizalla del producto durante la vida útil.

Afirmando las siguientes conclusiones: El desarrollo ciertas metodología para la elaboración de harina de quínoa, pre gelatinizada, de las cuales se pudo determinar determinó que al elaborar un galletón de quínoa con nuez la mejor opción fue la unión de la harina de quínoa junto a la harina de quínoa pregelatinizada ya que así se obtuvo un producto de mayor cohesión y de mejor textura, Se obtuvo un procedimiento para la elaboración de un galletón de quínoa con nuez sin la



incorporación de harina de trigo, con buena calidad, Este galletón completamente natural posee las siguientes dimensiones: 6 cm de diámetro y 1 cm de altura, El galletón de quínoa con nuez fue obtenido mediante esta metodología simple y puede ser llevada a nivel industrial para su elaboración, se seleccionó como material de envase el polipropileno biorientado metalizado, se realizó un análisis proximal obteniendo un galletón de quínoa con nuez, alto en carbohidratos (70,6 %), un 4,8 % de proteínas y 17,5 % de Materia grasa, lo que deriva en poseer una gran cantidad de calorías por 100 g: 459,4 kcal asimismo se determinó un valor de actividad de agua de 0,47 asimismo, El galletón de quínoa con nuez se mantuvo durante el almacenamiento bajo los límites establecidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos en relación a la especificación microbiológica, asimismo se obtuvo las características texturales propias de un galletón en el mercado en los parámetros de dureza y cizalla durante su vida útil, el comportamiento de la cizalla dio una disminución aproximada del 30 % al transcurso de 2 meses, de acuerdo a los resultados la fuerza de corte para el galletón al transcurrir el tiempo es cada vez menor, en la dureza en cambio se observó un comportamiento irregular no permitiendo observar algún comportamiento a través del tiempo asimismo, la vida útil se estimó de 17 semanas, vale decir más de 4 meses, para un galletón almacenado a 20° C, mediante el test de Karlsruhe con un panel entrenado de ocho jueces asimismo, se obtuvo una energía de activación de 6,7 kcal/mol, un Q10 de 1,46 para un intervalo de temperatura de 20 ° C a 30° C y de 1,42 para un intervalo de 30° C a 40° C De acuerdo con los resultados se pudo ratificar que el galletón de quínoa con nuez es una excelente alternativa para la dieta deportiva, enfermos celíacos y para todo nivel que desee llevar una vida sana y saludable(Picon, 2007).

Comentario:



El desarrollo de ciertas metodologías para la elaboración de harina de quínoa, pre gelatinizada, de las cuales se pudo determinar, determinó que al elaborar un galletón de quínoa con nuez la mejor opción fue la unión de la harina de quínoa junto a la harina de quínoa pregelatinizada ya que así se obtuvo un producto de mayor cohesión y de mejor textura, se obtuvo un procedimiento para la elaboración de un galletón de quínoa con nuez sin la incorporación de harina de trigo, con buena calidad, este galletón completamente natural.

Antecedentes N°02

Autor: Parraga, Andradre Boris

Título: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD A NIVEL PLANTA PILOTO PARA LA ELABORACIÓN PRODUCTOS ENRIQUECIDOS CON HARINAS NATIVAS

Año: (2018).

Universidad: Universidad Mayor de San Andrés

País: La Paz – Bolivia

Resumen:

Presenta de la siguiente manera: El artículo cuenta con un objetivo la cual es la elaboración de ciertos productos alimenticios los cuales son enriquecidos con cañahua y quinua. Los cuales son estructurados de acuerdo con los capítulos de evaluación financiera, análisis y sensibilidad, conclusiones y recomendaciones generales. En la investigación de mercados se determinó como mercado meta la edad de 17 años hasta los 35 años, los cuales buscan productos alimenticios que tengan mejor valor nutricional, y alto contenido proteico y que sean enriquecidos con cereales de nuestra Región Andina... Se diseñó una marca para el producto, con su respectiva envoltura. El producto contiene harinas de quinua o cañahua con una formulación en harinas de 35 % harina de



quinua o cañahua y 65 % de harina de trigo. Al añadir quinua y cañahua las cuales se logra una ventaja competitiva respecto a los distintos productos de mercado los cuales cuentan con aportes nutricionales mucho mejores, Por último se pudo determinar que el proyecto es factible respecto al resultado del VAN y el TIR, las cuales genera rentabilidad el proyecto

Comentario:

De acuerdo con los resultados se concluye que el punto de equilibrio es de mínimamente una producción de 332.094 Paquetes y un ingreso corresponde a 923.221 Bolivianos anuales para no tener pérdidas ni ganancias en el proyecto, de la misma forma se concluye que el proyecto es factible de acuerdo a como lo indica el flujo de fondos puro el VAN es de 330.097 Bolivianos y en el flujo de fondos financiado el VAN es de 198.215 Bolivianos ambos tienen un VAN positivo y mayor a cero, de la misma forma se concluye la factibilidad del valor del TIR, los cuales cuentan los valores 16% en el proyecto puro y 15% para el proyecto financiado, ambas tasas son mayores a la tasa libre de riesgo, de la misma forma se concluye la relación beneficio costos favorables en ambos casos dan mayores a uno lo que indica que el proyecto es rentable, en el proyecto puro es de 1,61 Bolivianos y en el proyecto financiado es de 1,39 Bolivianos de la misma forma se determinó que el precio de rollos bajar hasta un 5% de acuerdo con el análisis de la sensibilidad, los precios pueden ser vendidos en rollos de quinua sin relleno de quinua sin relleno a 2,45 Bolivianos lo cual resultara un precio más accesible para los estudiantes, de acuerdo con este precio proyectado el VAN es mayor a cero y el valor del TIR mayor a la tasa de descuento de acuerdo a ambos casos se pudo determinar que el proyecto es factible.(Parraga, 2018).

1.6. Marco Conceptual

Para comprender el contenido de la investigación, se desarrollan los siguientes conceptos que permiten ampliar la visión y el conocimiento acerca del proyecto.



➤ **Proyecto de Inversión**

Los proyectos de inversión comprenden los cálculos y planes, así como la proyección de asignación de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de producir un satisfactor de necesidades humanas. Esta actividad se lleva a cabo en las empresas, pero también en el ámbito gubernamental o personal (Morales Castro & CastroArturo, 2009).

Los proyectos de inversión se pueden clasificar según el sector económico, según el punto de vista empresarial, según su dependencia, según el sector de propiedad y según situaciones del mercado. Para efectos de nuestra investigación nos centraremos según el sector económico proyectos del sector secundario.

Proyectos del sector secundario. Implican la transformación de materia prima en productos terminados, por ejemplo, la fabricación de llantas, automóviles, refinación de petróleo y sus derivados, fabricación de televisores, de ropa, etc. En esta categoría se agrupan todas aquellas actividades de inversión que se encargan de transformar materias primas en productos elaborados (Morales Castro & CastroArturo, 2009).

En resumen, es aquel conjunto de actividades que tiene un inicio y tiene un fin, sirve para crear servicios o productos dentro de una organización, razón por la cual nuestro estudio de pre factibilidad es un proyecto de inversión.

Una forma de definir nuestro proyecto de inversión es según su finalidad, por lo que será de carácter privado. Como base teórica es necesario saber que los proyectos de inversión también pueden ser sociales por ello a continuación, se explicarán las tipos de proyectos.

Tipos de Proyecto

○ **Proyecto privado**



Tiene como finalidad obtener la mayor cantidad de utilidad monetaria, muchas veces causando daños al entorno, como por ejemplo la contaminación ambiental, a pesar de esto persiguen demostrar que cumplen las legislaciones aplicables al lugar donde está instaurado el proyecto (Luna, Barragán, & Miranda, 1999).

Surge cuando existe una demanda real en el mercado de algún bien o servicio, teniendo como objetivo otorgarle una rentabilidad que logre satisfacer las expectativas de la entidad o personas que lo desarrollen (Orozco, 2003).

La inversión privada queda reconocida, por vez primera, en el Decreto Legislativo N° 674 del año 1991, "Ley de Promoción de la Inversión Privada en las Empresas del Estado", el cual la define como "aquella que proviene de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, distintas del Estado Peruano, de los organismos que integran el sector público nacional y de las Empresas del Estado"¹. Esta definición, con diferentes matices para cada caso particular, puede tomarse como referente del concepto de inversión privada en el Perú (Finanzas, 2019).

○ **Proyecto social**

“Por medio de una determinada inversión se busca comparar los costos y beneficios que puede tener un determinado proyecto en la sociedad. Si un proyecto privado es rentable, no necesariamente debe serlo para la sociedad, y viceversa”. (Nassir Sapag Chain, 2008).

(Orozco, 2003) Afirma que, con la creación de algún bien o servicio, se busca mejorar el bienestar y calidad de vida de la comunidad. Las instituciones públicas deben procurar que los recursos económicos que están a su disposición sean ocupados para maximizar los beneficios netos de la sociedad. Es importante tener presente cual es la finalidad de desarrollar un determinado



proyecto de inversión, si bien la idea del proyecto nace ante una necesidad detectada; un proyecto de inversión social no busca generar rentabilidad económica, persigue el beneficio máximo que se pueda otorgar a la sociedad, no así un proyecto de inversión privada, que tiene como objetivo alcanzar un retorno económico (Tansini, 2011).

No mide el retorno económico, lo más importante es analizar la sostenibilidad que podría tener en el futuro, con el fin de generar beneficios en la sociedad. El objetivo de este tipo de proyectos es obtener una rentabilidad económica financiera, con la finalidad de recuperar el capital invertido por inversionista, accionista diversos o puesta por la empresa en la ejecución del proyecto (León, 2007).

○ Etapas de un Proyecto

Una definición aceptada aplicable para el presente trabajo es el proyecto de pre inversión y pre factibilidad, por tanto es importante definir en qué etapa se encuentra el proyecto las etapas de un proyecto de inversión se pueden clasificar de muchas formas, una de las más comunes identifica cuatro etapas básicas, las cuales son: la generación de la idea, los estudios de pre inversión, inversión, puesta en marcha y operación, (Chain & Chain, 2008).

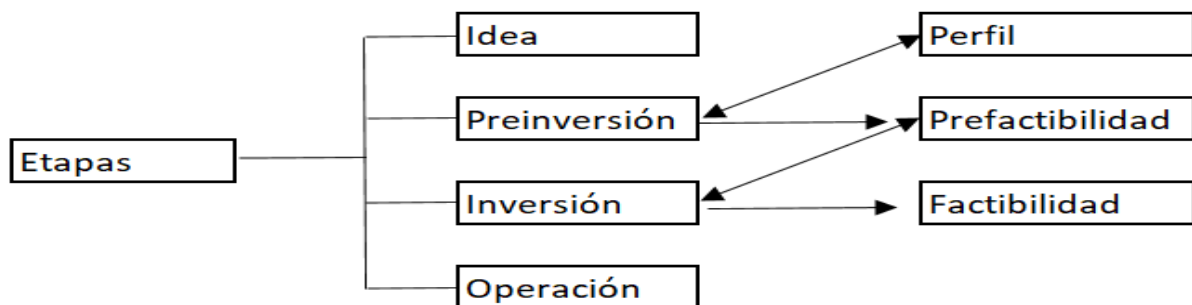


Figura 1 etapas de un proyecto

Fuente: (Chain & Chain, 2008)

○ Idea



Consolidamos nuestra idea en un estudio de pre factibilidad que permita dar el suficiente alcance para poder plasmarlo en un estudio.

La etapa de idea corresponde al proceso sistemático de búsqueda de nuevas oportunidades de negocios o de posibilidades de mejoramiento en el funcionamiento de una empresa. Es en la etapa de idea donde se realiza el primer diagnóstico de la situación actual, aquí se debe vincular el proyecto con la solución de un problema, donde se encuentran las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo (Chain N. S., 2011).

○ **Pre Inversión**

Se identifica el problema, analiza y evalúa las alternativas de solución que permitan encontrar la mayor rentabilidad para nuestra galleta de Cañahua “la etapa de pre inversión corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos. Esta etapa se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y la calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, pre factibilidad y factibilidad” (Chain N. S., 2011).

○ **Inversión**

Una vez concluido el análisis de los parámetros definidos en la pre inversión se procede a ejecutar el proyecto. “La etapa de inversión, en tanto, corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha” (Chain N. S., 2011).

○ **Operación**

Se encargara del mantenimiento continuo de la calidad del producto. La etapa de operación es aquella en la que la inversión ya materializada está en ejecución; por ejemplo, el uso de una nueva máquina que reemplazó a otra anterior, la compra a terceros de servicios antes provistos



internamente, el mayor nivel de producción observado como resultado de una inversión en la ampliación de la planta o con la puesta en marcha de un nuevo negocio (Chain N. S., 2011).

○ **Galleta**

La galleta es una pasta compuesta de harina, azúcar y a veces huevo, manteca o confituras diversas, que, dividida en trozos pequeños y moldeados en forma variadas, se cuecen al horno. (RAE, 2019).

El producto que se presenta es una galleta a base de cañihua lo cual se sugirió por razones expuestas en capítulos anteriores, siendo de mayor preponderancia la sustitución de harina de trigo por la cañihua con un 40 a 45% de sustitución. Las galletas son de consistencia crocante, sabor dulce y textura adecuada. Asimismo, las características nutricionales hacen que las galletas sean complementos de la alimentación diaria para los niños.

○ **Cañihua**

Kañiwa (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) es una especie andina que durante cientos de años ha sido de gran relevancia para la alimentación de los pobladores andinos. Actualmente está retomando auge, en la alimentación humana por la calidad de su proteína y un mejor cómputo químico que los cereales comunes. Además de componentes nutricionales como calcio y magnesio, la kañiwa puede ser fuente importante de componentes funcionales o nutraceuticos como fibra dietaria y compuestos fenolicos, pero los pocos estudios no permiten el conocimiento del real potencial de esta especie para su aprovechamiento en la industria alimentaria. (Mamani, 2010)



Figura 2 kañihua roja (Mamani, 2010)



Figura 3 kañihua amarilla (Mamani, 2010)

Se cultiva en las zonas altas de Arequipa, Cusco y el Altiplano de la Región Puno, a altitudes de 3812 a 4100 msnm. A pesar de ser el Altiplano Perú-Bolivia, el centro de origen de esta especie y contar con gran variedad genética y morfológica, no se cuenta con variedades comerciales que satisfagan las expectativas de los agricultores y la agroindustria y es producida con la aplicación de criterios y tecnología tradicional, las mismas que se traducen en bajos rendimientos generando



así niveles mínimos de ingresos económicos a los agricultores dedicados al cultivo de kañiwa (Mamani, 2010)

El uso de la cañihua para la elaboración de galletas a nivel escolar favorece su consumo al saber de sus beneficios para la salud lo que lo convierte en un gran alimento para la dieta de los niños y algo que resaltar, es un alimento que puede ser consumido por personas intolerantes al gluten y por su alto contenido de calcio es una buena alternativa al consumo de lácteos.

○ Características del producto

La principal característica de la cañihua es que hoy en día juega un rol importante en la nutrición de familias rurales pobres, lo que lo ubica como una especie clave para el consumo humano. “Entre sus características específicas se encuentra la especial tolerancia a las condiciones específicas de alta montaña, el alto contenido en proteínas y fibra dietética y rico contenido fenólico. Es especialmente resistente a sequías e inundaciones” (Fundación Wikipedia, Inc, 2020).

La Cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) tiene una gran variedad de nombres locales dependiendo de la región. A continuación detallamos algunos nombres según el idioma.

Tabla 1
Nombres de la cañihua según idioma

	Quechua	kañiwa, kañawa, kañahua, kañagua, quitacañigua, ayara, cuchiquinua.
Idiomas	Aymará	Iswallahupa, aharahupa, aara, ajara, cañahua, kañawa.
	Español	Cañihua, cañigua, cañahua, cañagua, kañiwa.
	Inglés	Kaniwa, canihua.

Fuente: Elaboración Propia

○ Posición Taxonómica



Tabla 2
Posición Taxonómica de la Cañihua

<i>Reino</i>	<i>Vegetal, Eukarionta</i>
<i>División</i>	<i>Angiospermophayta</i>
<i>Clase</i>	<i>Dicotyledoneae</i>
<i>Sub Clase</i>	<i>Archichlamydeae</i>
<i>Orden</i>	<i>Centrospermales</i>
<i>Familia</i>	<i>Chenopodium</i>
<i>Género</i>	<i>Chenopodium</i>
<i>Especie</i>	<i>Chenoponium pallidicaule Aellen</i>

(MUJICA, 2002)

○ **Diversidad genética**

La cañiwa muestra amplia diversidad genética, con distintas formas de plantas, desde erectas ('Lasta') hasta rastreras ('Saigua'). Varían el color de plantas y semillas, la precocidad, contenido de proteínas, adaptación a suelos, precipitación, tolerancia a plagas y enfermedades. Normalmente se encuentran especies cultivadas, especies escapadas del cultivo y silvestres. El centro de diversidad se limita al altiplano peruano-boliviano, es decir a la región comprendida desde el nudo de Vilcanota en el Perú hasta los salares de Uyuni en Bolivia (Mujica, 2013).

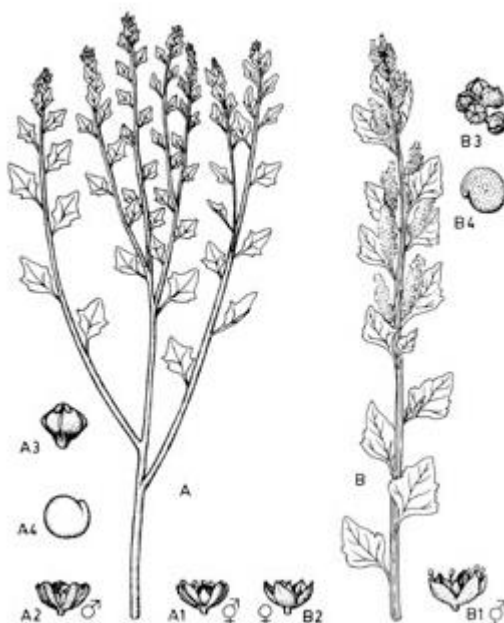


Figura 4 Grano andino *A. qañiwua* (*Chenopodium pallidicaule*); A1.flor hemafrodita:A2. flor masculina; A3.fruto; A4. Semilla

(Mujica, 2013)

○ Disponibilidad Estacionaria

Cosecha: a partir del quinto mes al sexto mes, mediante el método del trillado.



Figura 5 Disponibilidad Estacionaria de la Cañihua



(PromPerú, 2019)

○ Valor nutricional de la cañihua

La kañiwa se caracteriza por contener proteínas de alto valor biológico, mayor que el de la quinua, además de fibra. Es un alimento considerado nutracéutico o alimento funcional, con un elevado contenido de proteínas (15.7 a 18.8 por ciento) y una proporción importante de aminoácidos esenciales, entre los que destaca la lisina (7.1%), aminoácido escaso en los alimentos de origen vegetal, que forma parte del cerebro humano. Esta calidad proteica en combinación con un contenido de carbohidratos del orden del 63.4% y aceites vegetales del orden del 7.6%, la hacen altamente nutritiva. También concentra grandes proporciones de calcio, magnesio, sodio, fósforo, hierro, zinc, vitamina E, complejo vitamínico B; por lo que los nutricionistas la comparan con la leche. El grano también tiene alto nivel de fibra dietética, y grasas no saturadas. Considerándose a esta especie como uno de los componentes estratégicos de la seguridad alimentaria, del cual se podrían elaborar productos innovadores en la industria alimentaria (Mamani, 2010).

Cabe destacar que la cantidad de antioxidantes de la cañihua es muy alta y componentes como el hierro están muy presentes, superando a otros cereales y pseudocereales.

Tabla 3
Valor Nutricional De La Cañihua Por 100g De Porción Comestible

Compuesto	Cañihua		
	Amarilla	Cañihua Gris	Cañihua Parda
Energía (kcal)	340,00	344,00	340,00
Agua (g)	12,00	12,40	12,20
Proteína (g)	14,30	14,00	13,80



Grasa (g)	5,00	4,60	3,50
Carbohidratos (g)	62,80	64,00	66,20
Fibra (g)	9,40	9,8	11,20
Ceniza (g)	5,90	5,10	5,30
Calcio (mg)	87,00	110,00	141,00
Fósforo (mg)	335,00	375,00	387,00
Hierro (mg)	10,80	13,00	12,00
Tiamina (mg)	0,62	0,47	0,67
Riboflavina (mg)	0,51	0,65	0,30
Niacina (mg)	1,20	1,13	1,45
Ácido ascórbico reducido (mg)	2,20	1,10	0,00

Fuente: (Ponte, 2010)

Proteína Las proteínas son macromoléculas formadas por aminoácidos y lo que determina la calidad de una proteína son los aminoácidos que la componen, que son 22 en total, nueve de ellos son esenciales, valina, fenilalanina, histidina, treonina, isoleucina, leucina, metionina, lisina y el triptófano. Los aminoácidos esenciales son primordiales para el desarrollo de las células cerebrales (proceso de aprendizaje, memorización, raciocinio, crecimiento físico). La kañiwa tiene un alto contenido de proteínas (18.8%) comparado con otros cereales. Las proteínas de quinua y de kañiwa, son principalmente del tipo albúmina y globulina, éstas tienen una composición balanceada de aminoácidos esenciales parecida a la composición de aminoacídica de la caseína, proteína de la leche (Repo-Carrasco & Espinoza, 2003).



Tabla 4
Contenido de Aminoácidos y Cereales

Aminoácido	Quinoa	Cañihua	Kiwicha	Arroz	Trigo
Ácido aspártico	7,8	7,9	7,4	8	4,7
Treonina	3,4	3,3	3,3	3,2	2,9
Serina	3,9	3,9	5	4,5	4,6
Ácido glutámico	13,2	13,6	15,6	16,9	31,3
Prolina	3,4	3,2	3,4	4	10,4
Glicina	5	5,2	7,4	4,1	6,1
Alanina	4,1	4,1	3,6	5,2	3,5
Valina	4,2	4,2	3,8	5,1	4,6
Isoleucina	3,4	3,4	3,2	3,5	4,3
Leucina	6,1	6,1	5,4	7,5	6,1
Tirosina	2,5	2,3	2,7	2,6	3,7
Fenilalanina	3,7	3,7	3,7	4,8	4,9
Lisina	5,6	5,3	6	3,2	2,8
Histidina	2,7	2,7	2,4	2,2	2
Arginina	8,1	8,3	8,2	6,3	4,8
Metionina	3,1	3	3,8	3,6	1,3
Cistina	1,7	1,6	2,3	2,5	2,2
Triptófano	1,1	0,9	1,1	1,1	1,2
% de proteína	12,8	15,7	13,4	9,5	14

Fuente: (Repo-Carrasco & Espinoza, 2003)



La fibra soluble (pectinas, beta-glucanos, pentosanos), reduce el nivel de colesterol de la sangre previniendo así problemas cardiovasculares, diabetes y colesterol. El grano de kañiwa tiene un contenido adecuado de fibra cruda 6.1% (Repo-Carrasco, 1992). Ligarda Samanez A. (2007), en aislamientos de fibra soluble e insoluble a partir de salvado de kañiwa de la variedad Cupi, Ramis e Ilpa INIA, encontró un elevado contenido de fibra dietaria total (12.92%), especialmente de fibra insoluble (3.49%), fibra soluble con un elevado contenido de pentosanos (16.41%) (Mamani, 2010).

En la siguiente tabla podemos observar el contenido de fibra de la cañihua.

Contenido de Fibra Dietética Total (FDT), Fibra dietética insoluble (FDI) y Fibra dietética soluble (FDS) en la Cañihua

*Tabla 5
Contenido de Fibra Dietética Total (FDT), Fibra dietética insoluble (FDI) y Fibra dietética soluble (FDS) en la Cañihua*

Producto	Fibra dietética total	Fibra insoluble	Fibra soluble
Cañihua	5,31%	2,49%	7,8%

Fuente: (Samanez, 2007)

○ **Uso y aplicaciones**

Actualmente es usado y aplicado como:

*Tabla 6
Uso y Aplicaciones Actualmente De La Cañihua*

Usos y Aplicaciones	Kañiwaco	Grano de kañiwa tostado para bebidas
	Refrescos	Aportan proteínas, vitaminas y minerales.
	Harina de kañiwa	Para la mezcla con otros granos



Hojuelas de kañiwa	Para la mezcla con otros granos
Barras energéticas	Alimentos nutritivos fáciles de digerir
Pipocas de kañiwa	Complementos Nutricionales
Propiedades medicinales:	Disminución del colesterol, acto para el consumo de personas alérgicas al gluten y disuelta en vinagre ayuda al tratamiento de la tifoidea

Fuente: Elaboración Propia

○ **Proceso de elaboración de la galleta a base de harina de cañihua**

El proceso de industrialización de las galletas a base de harina de cañihua se plantea realizar en la empresa.



1.6.1 Diagrama de Bloques para la producción de galletas a base de harina de cañihua

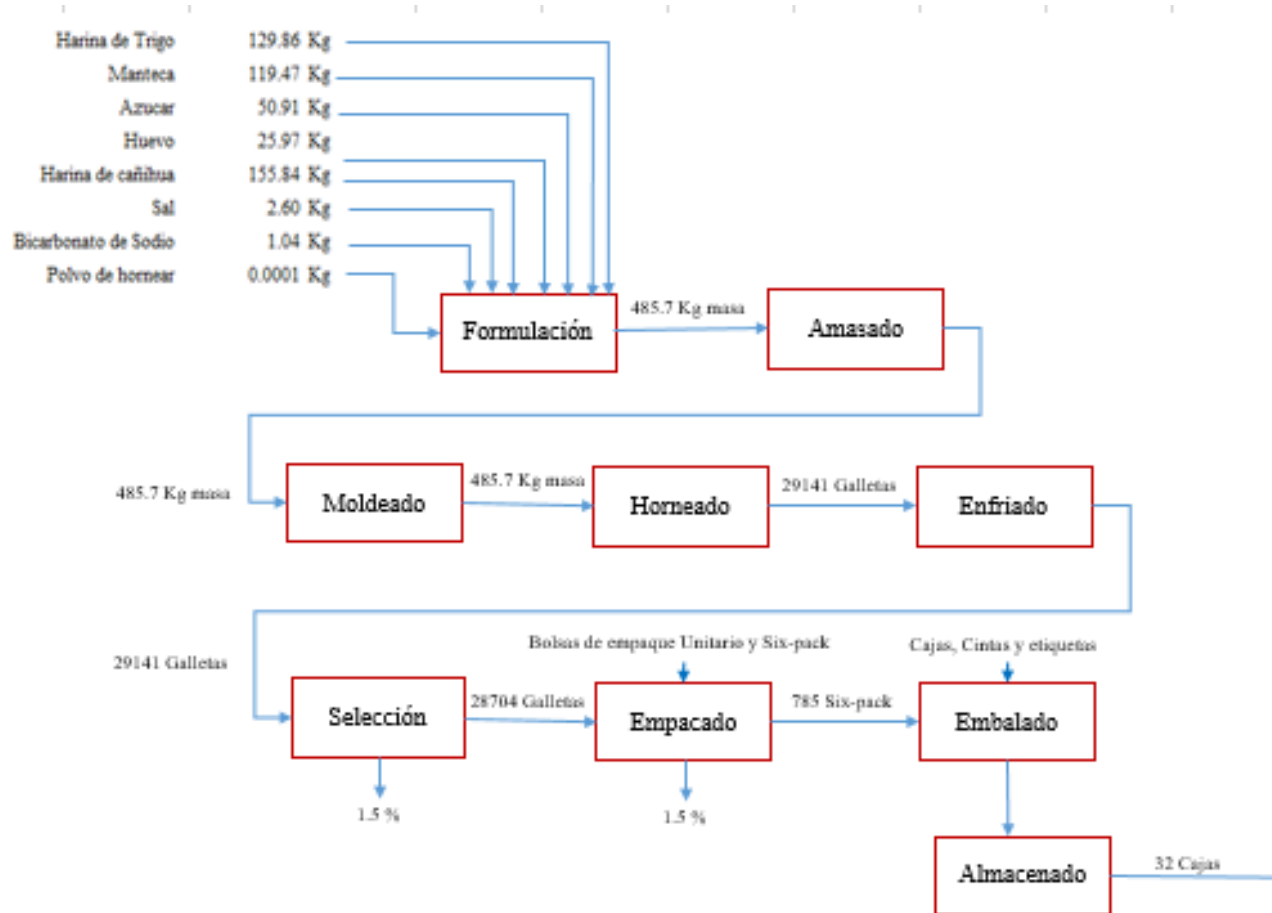


Figura 6 Diagrama de bloques para la producción de galletas a base de harina de cañihua

Elaboración Propia



1.7. Método

1.7.1. Tipo de investigación

“El actual trabajo de investigación es un estudio técnico económico-financiero cuyo principal objetivo se basa en resolver problemas prácticos, sin mayor generación de nuevo conocimiento, por lo tanto, es una investigación aplicada” (Jara, 2000).

1.7.2. Nivel de investigación

El alcance de la investigación es descriptivo por que busca especificar características y propiedades de la galleta de cañihua.

1.7.3. Método de la investigación

En la investigación se trabajará con el método descriptivo. Se pretende únicamente medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Sampieri R. H., 2014).

Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. Con este estudio definiremos, visualizaremos y mediremos la información recabada.

1.7.4. Enfoque de la investigación

Tiene un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo por la naturaleza de los datos que se recolectan.

1.7.5. Diseño de investigación

Corresponde a ser no experimental porque se observarán fenómenos en su contexto natural para analizarlos. “La investigación no experimental son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Sampieri R. H., 2014).

1.7.6. Población

Cusco se distribuye en ocho distritos según la asociación peruana de empresas de investigación ello servirá de herramienta para identificar la población que será tomada en cuenta. Basándonos en la guía metodológica por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM) y Según la clasificación con el perfil de hogares según el nivel socioeconómico (NSE) de APEIM, son los NSE C y D, Donde existe mayor vulnerabilidad en su alimentación diaria razón por lo cual se consideran los NSE C y D como la población a ser estudiada.

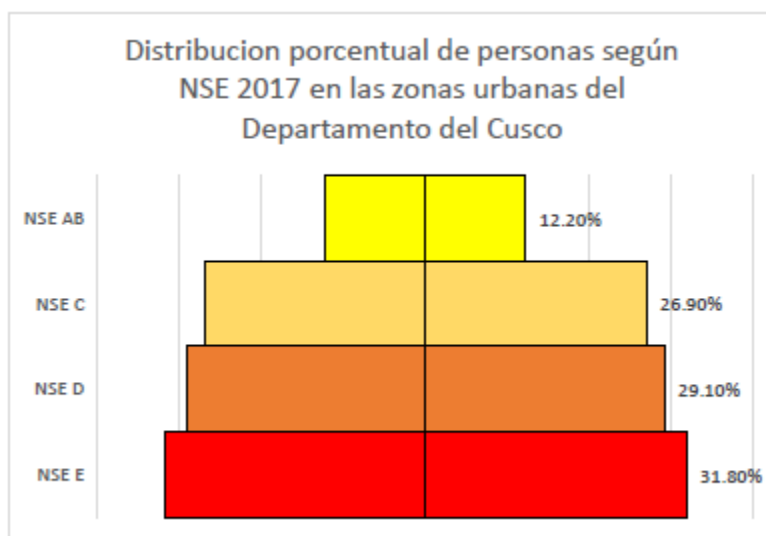


Figura 7 distribución porcentual de personas según NSE Cusco

Fuente: (APEIM, 2017).

Como podemos observar en el gráfico y de acuerdo con la delimitación espacial y social planteada, la población a ser objeto de estudio será del 56.00% (26.90 % + 29.10 %) de los habitantes de la provincia del Cusco hasta el año 2017 (dato más reciente) es de 450,950.00 habitantes. Por lo tanto, la población que será estudiada es:



$$poblacion = \frac{56.00 * 450950.00}{100.00} = 252,532.00$$

Cabe aclarar que, el nivel socio – económico de una persona u hogar no se define a partir de sus ingresos sino en función a un grupo de variables definidas a partir de estudios realizados por APEIM. (APEIM, 2018)

1.7.7. Muestra

Para obtener el tamaño de la muestra se utilizó un nivel de confiabilidad del 95% con un error de 5% y se aplicó de la siguiente fórmula, que permite calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población:

Donde:

Z: Es una constante que depende del nivel de confianza que se asigna.

Para esta tesis se usa un nivel de confianza del 95% que corresponde un Z=1.96.

P: Valor esperado (se asume P =0.7).

Q: P - 1 (se asume Q= 0.3).

e: Margen de error (se asume 5%).

n: Tamaño óptimo de muestra.

N: Tamaño de la población que se conoce.

Resolviendo la ecuación se obtiene que:

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

$$n = \frac{252,532 * 1.96^2 * 0.7 * 0.3}{0.05^2 * (252,532 - 1) + 1.96^2 * 0.7 * 0.3}$$

$$n = \frac{203726.65}{632.20}$$

$$n = 322 \text{ observaciones}$$



1.7.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Tabla 7

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnica	Instrumento
Observación	Guías de observación, Notas de campo
Entrevista	Guion de entrevista
Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración Propia

✓ **Programas**

Para procesar la información recabada en la recolección de datos se utilizo Microsoft Excel, dicha Herramienta nos brindara las siguientes ventajas: ejecutar trabajos en periodos de tiempo breves, alta precisión, calcular información a través de fórmulas matemáticas, ilustración en gráficos estadísticos.

✓ **Validez y confiabilidad de instrumentos**

La confiabilidad o precisión de la reproductibilidad mide la capacidad del instrumento de obtener los mismos o similares resultados, al ser aplicado repetidas veces. Para medir la confiabilidad, se utilizó el análisis factorial entre las ventajas de esta medida se encuentra la posibilidad de evaluar cuanto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluyera unos determinados ítems. Que mide el grado de coherencia interna de cada una de las dimensiones de la calidad de servicio y lealtad, consideradas en el instrumento de medición.

Tabla 8

Plan de análisis de datos

Etapas	Descripción
--------	-------------



Confiabilidad y validez	A través de un análisis factorial confirmatorio
Descripción de la muestra	Análisis descriptivo
Análisis descriptivo	VARIABLES bajo investigación

Fuente: elaboración propia

CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1. Definición Comercial del Producto

El producto consiste en un paquete de galletas a base de harina de cañihua que constituye una opción saludable y nutritiva de consumo. La galleta a base de harina de cañihua se produce inicialmente en una presentación con la denominación de “Pushaq”. Dicha denominación proviene del quechua en el que significa “el que guía por el buen camino”.

El proyecto contempla presentar paquetes de galletas unitario, conteniendo 6 galletas de cañihua, cada presentación pesa 100 gr. de galletas a base de harina de cañihua, de textura relativamente suave, con un sabor distintivo del producto, con una vida útil de 5 meses. El producto busca por una parte sustituir el consumo de las galletas con altos niveles de azúcar y grasas saturadas, y por otra parte paliar la desnutrición de los niños de la región Cuzco, a través de las bondades nutricionales de la cañihua.



Figura 8 Empaque de Galleta en presentación de 100g

- **Producto Básico**

El beneficio primordial que el producto ofrece es la satisfacción de la necesidad básica de la alimentación prestando una alimentación saludable.

- **Producto Real**

En resumen, el producto que pretende comercializar el proyecto es: Galletas dulces a base de harina de cañihua. La galleta es un producto Industrial consistente, adaptable a la forma que el mercado requiera, rica en aporte energético, excelente alternativa nutricional, favorece el desarrollo del cerebro, previene la anemia, incremento del rendimiento intelectual por su contenido de hierro, excelente calidad de proteínas y aminoácidos esenciales y fibra. Por estas razones es un excelente acompañante en las actividades cotidianas.



Figura 9 Galleta a base de Cañihua

(PromPerú, 2019)

La preferencia de las personas a consumir cada vez productos más naturales para una alimentación saludable favorece la demanda. Este producto tiene el objetivo de brindarles a los niños, jóvenes y adultos, nutrientes necesarios para que complementen su alimentación diaria resaltando entre otros productos por su alto contenido de nutrientes y su capacidad para reducir la desnutrición y anemia.

Las galletas a base harina de cañihua son galletas horneadas preparadas a base de azúcar, harina de trigo, harina de cañihua, huevos, sal, manteca, leche y polvo de hornear. Asimismo, las galletas a base de cañihua poseen alto contenido de hierro, fibra, proteínas, vitaminas y minerales. La presentación de las galletas será en envases de polipropileno bio- orientado, el cual es utilizado en la industria alimenticia pues las dos capas que posee permiten una mejor conservación del producto. Cada paquete de 100 gramos tiene 6 galletas, cada bolsa contiene 6 paquetes y cada caja de cartón corrugado contiene 12 bolsas

2.1.2. Usos y características del producto

Las galletas a base de harina de cañihua buscan satisfacer la necesidad de la población de ingerir un producto nutritivo y saludable, por lo que representa un producto ideal para cualquier persona



que desee alimentarse con un producto natural. En el siguiente cuadro se detallan las propiedades organolépticas evaluadas:

Tabla 9
Propiedades Organolépticas

Componentes	Características
Aspecto	Galleta lisa
Diámetro	5.5 cm
Espesor	0.5 cm
Aroma	Intenso
Sabor	Dulce
Color	Canela u ocre

Fuente: (Huanatico, 2004)

Además, es necesario mencionar que la harina de cañihua hace que el producto contenga un alto valor nutritivo destacando su alto contenido de hierro y alto nivel proteico, lo que favorece el desarrollo del consumidor siendo una excelente fuente de nutrición. La información nutricional de las galletas a base de harina de cañihua se muestra a continuación

Tabla 10
Composición Proximal De Los Productos En Estudio (En 100 G)

Componente	Galletas con cañihua
Grasa	10.2
Carbohidratos	63.19
Humedad	8.36
Proteína	10.3
Cenizas	3.68
Fibra	4.29
Energía en 100g	385.76 kcal



Fuente: (Huanatico, 2004)

2.1.3. Determinación del área geográfica del estudio

El estudio se realizará en la provincia de Cusco enfocándonos en nuestro mercado objetivo, conformado por la población de los niveles socioeconómicos C y D que, sean menores de 5 años, además que cuenta con 450 950 habitantes. Siendo la 5° ciudad más poblada del país. (APEIM, 2018)

2.1.4. Análisis del sector productivo

Dentro de la industria molinera las actividades que están mostrando un mayor dinamismo son la producción de galletas y pastas, que “están creciendo de una manera interesante”, sobre todo, de galletas debido a la innovación y mayor demanda, precisó Alejandro Daly, presidente del Comité de Molinos de la Sociedad Nacional de Industrias (SIN)

En la actualidad, el mercado peruano de galletas es bastante grande y diversificado se calcula que supera los 300 millones de dólares. Con más o menos un centenar de marcas agrupadas en galletas dulces (60%) y galletas saladas (40%). (GARCÍA, 2013)

2.2. Análisis de la demanda

Se determinará la demanda para evaluar la viabilidad del estudio y con ello el tamaño de mercado objetivo para obtener posteriormente el tamaño de Planta y realizar proyecciones que permitan satisfacer la sostenibilidad del proyecto.

2.2.1. Demanda histórica

Debido a que no se cuenta con datos históricos del consumo de galletas se calculará a través de la Demanda Interna Aparente (DIA). Esta es la manera más eficaz de calcular la demanda utilizando datos que proporciona la industria galletera (producción, importación y exportación).

- **Importaciones y Exportaciones**



La industria galletera nacional ha ido expandiéndose a lo largo de los años. El Perú importa todo tipo de galletas (Dulces, Saladas, Integrales, entre otras), pero para el propósito del proyecto sólo se necesitan los datos correspondientes a la importación de galletas dulces. La tabla a continuación muestra la distribución de las importaciones por país de procedencia.

Tabla 11
Importación de Galletas Dulces (Kg)

Importación	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Colombia	274,264	503,379	469,894	709,029	672,813	992,761	3,622,140
Chile	402,354	115,940	30,130	41,940	38,902	43,154	672,420
Alemania	72,486	59,018	85,609	131,808	132,799	51,472	533,192
Ecuador	145,017	5,485	13,112	5,745	12,268	11,628	193,255
Bolivia	-	4,198	-	159,874	108,152	245,587	517,811
USA	113,653	19,731	29,154	26,479	40,309	44,552	273,878
Italia	33,464	42,568	32,216	64,110	58,173	78,997	309,528
Brasil	44,862	37,122	1,402	74,259	48,467	44,574	250,686
México	28,208	28,987	43,702	7,098	43,644	47,539	199,178
Otros	71,927	52,011	40,459	41,496	84,697	171,498	462,088
Total	1,186,235	868,439	745,678	1,261,838	1,240,224	1,731,762	7,034,176

(SUNAT, Distribución de importaciones de galletas dulces, 2015)



Tabla 12
Exportación de Galletas Dulces (Kg)

Exportación	2010	2011	2012	2013	2014	2015	total
Colombia	5,398,610	5,792,636	4,619,865	5,309,517	6,525,645	5,758,505	33,404,778
Chile	1,261,328	1,215,577	662,690	539,944	786,931	760,509	5,226,979
Haití	1,698,381	2,559,438	2,391,285	2,161,494	1,260,639	812,311	10,883,548
Ecuador	5,550,477	6,619,321	7,129,102	6,559,434	5,583,604	4,618,009	36,059,947
Bolivia	2,192,381	2,820,505	3,104,427	3,445,189	3,974,950	3,973,450	19,510,902
Costa Rica	562,064	700,619	554,217	252,966	337,601	440,767	2,848,234
Panamá	263,654	262,870	356,391	315,518	554,005	625,673	2,378,111
Venezuela	48,731	321,618	489,202	78,261	159,739	20,698	1,118,249
Guatemala	48,557	41,363	32,395	19,917	441,274	448,955	1,032,461
Otros	267,190	343,561	532,800	361,549	1,009,103	983,687	3,497,890
Total	17,291,373	20,677,508	19,872,374	19,043,789	20,633,491	18,442,564	115,961,099

(SUNAT, Distribución de Exportaciones de galletas dulces, 2015)

- **Producción Nacional**

Se puede evidenciar que solo “son tres empresas las que concentran aproximadamente el 78% de la producción de galletas en el Perú, Álicorp, Mondelez y Nestlé”. (Euromonitor, 2013)

Como se puede apreciar en la tabla la producción de galletas excede a la importación, por lo que se puede afirmar que el mercado es dominado por productos nacionales.

Tabla 13
Producción de galletas dulces (Kg)

Año	Kg de Galletas
-----	----------------



2010	66,745,400
2011	72,123,400
2012	74,507,100
2013	78,913,100
2014	81,864,500
2015	82,807,400

FUENTE: (SNI, 2015)

2.2.2. Demanda Interna aparente

Para calcular se necesita saber las importaciones, exportaciones y producción del país, luego se procede a utilizar la siguiente fórmula.

$$DIA = P + I - E.$$

Tabla 14
Demanda Interna Aparente (Kg)

Año	DIA
2010	50,640,262
2011	52,314,331
2012	55,380,404
2013	61,131,149
2014	62,471,233
2015	66,096,598

FUENTE: Elaboración Propia

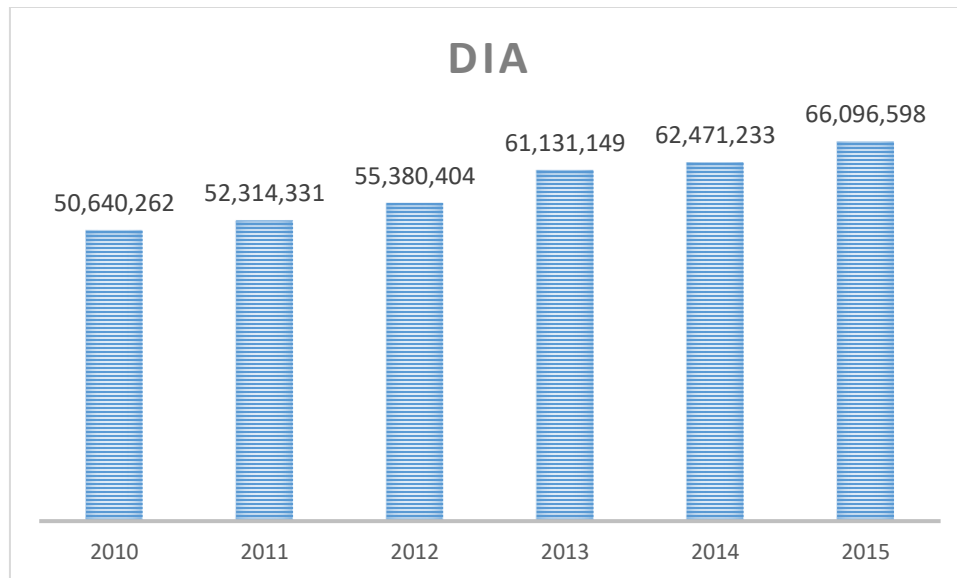


Figura 10 Proyección de la Demanda Interna Aparente (DIA)

Elaboración Propia

2.2.3. Demanda Potencial

En la última entrevista al gerente de Alicorp por la revista Andina menciona “El mercado de galletas en Perú se caracteriza por su gran nivel de innovación y constantes lanzamientos, siendo lo más común la introducción de nuevos sabores, sobre todo en el segmento de galletas dulces, indicó. El consumo per cápita de galletas de Perú alcanza los 4.1 kilos anuales, muy cercano a Chile, solo por debajo de Argentina y Brasil, con cinco y 6.7 kilos, respectivamente. Alicorp también subrayó que los nuevos lanzamientos han dinamizado este mercado en los últimos años, que ha crecido siete por ciento en promedio anual. Por ejemplo, en el 2010 Alicorp lanzó las galletas saladas cocktail Kraps, en el 2011 las galletas mini Kraps y ahora en marzo del 2012 las galletas Crisp dentro del segmento de galletas cocktail. Las galletas cocktail se caracterizan por ser más crocantes, doradas y saladitas. Estas cualidades hacen que sea un producto de consumo mayoritariamente por antojo”. (JPC, 2012)

Para calcular la demanda potencial usaremos la siguiente fórmula y datos:



$$Dp = Cpc * P$$

Donde:

Demanda Potencial = Dp

Consumo Per cápita = Cpc

Población = P

$$Dp = 4.1 * 252,532$$

$$Dp = 1,035,381.20$$

2.2.4. Patrones de Consumo

Dentro de los patrones de consumo se habla del:

- incremento poblacional el cual será de 1.3% (Inei, 2007)
- consumo per cápita que es 4.1 Kg anuales (JPC, 2012)
- Estacionalidad, en el caso de la galleta de cañihua nuestra materia prima principal es la harina de cañihua y esta no sufre estacionalidad por ende siempre se tendra galletas.

2.2.5. Demanda mediante fuentes primarias (encuestas)

Se elaboró una encuesta para conseguir datos e investigación cuantitativa del consumidor. La encuesta está compuesta por 17 preguntas que se realizará al cliente que vendrían a ser sus padres, apoderados, encargados, etc de los niños y niñas menores de 5 años.

- **Resultados de la investigación de campo**

Se realizó 322 encuestas al azar a aquellas personas que tienen hijos menores de 5 años y obtuvimos los siguientes resultados.

Pregunta 1. Genero

Tabla 15
Tabla 15 Resumen de los resultados de la pregunta 1

Genero	Respuestas	Porcentaje
Femenino	194	60%
Masculino	128	40%
Total	322	100%

Fuente: elaboración propia

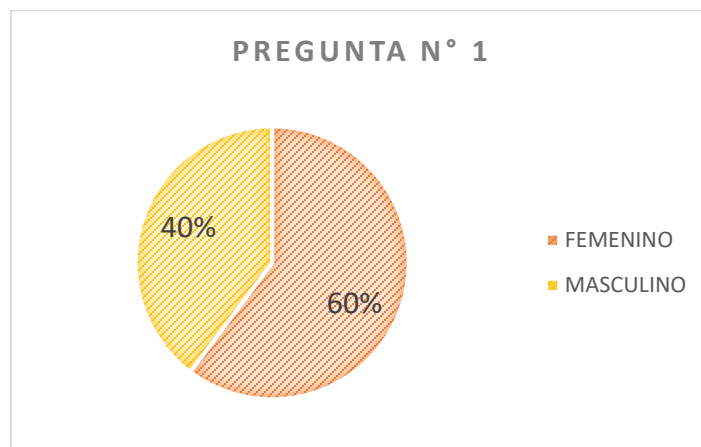


Figura 11 gráfico estadístico de la pregunta 1

Este dato nos es útil para calcular a que genero debe estar orientado nuestras campañas publicitarias.

Pregunta 2. ¿Cuántos años tiene?

Tabla 16
Resumen de Resultados Pregunta 2

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menores A 18 Años	11	3%
De 19 A 25 Años	89	28%
De 26 A 35 Años	122	38%



De 36 A 45 Años	100	31%
De 46 A Más Años	0	0%
Total	322	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

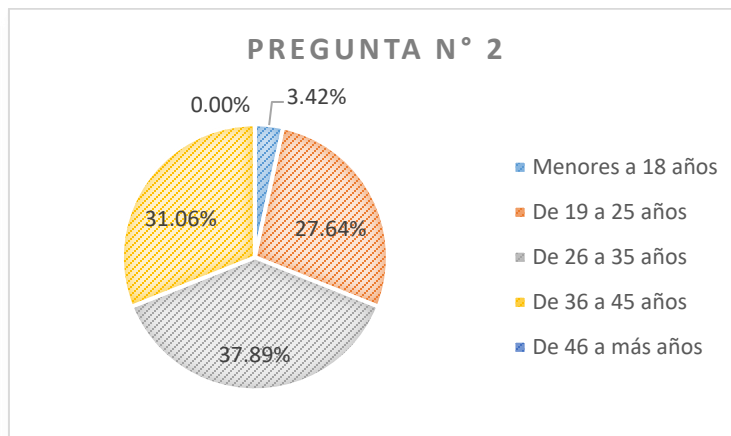


Figura 12 grafico estadístico de la pregunta 2

Este dato es útil para calcular cual será nuestro cliente intermedio ya que el consumidor final será los niños y niñas entre 1 a 5 años el estudio indica que existe mayor probabilidad que encontremos clientes entre 26 a 35 años con una probabilidad de 37.93 %.

Pregunta 3. ¿En qué distrito vive?

Tabla 17

Resumen de Resultados Pregunta 3

Distritos	Frecuencia	Porcentaje
Cusco	155	48%
Wanchaq	55	17%
San Sebastian	56	17%
San Jeronimo	28	9%
Santiago	28	9%



Total	322	100%
-------	-----	------

FUENTE: ELABORACION PROPIA

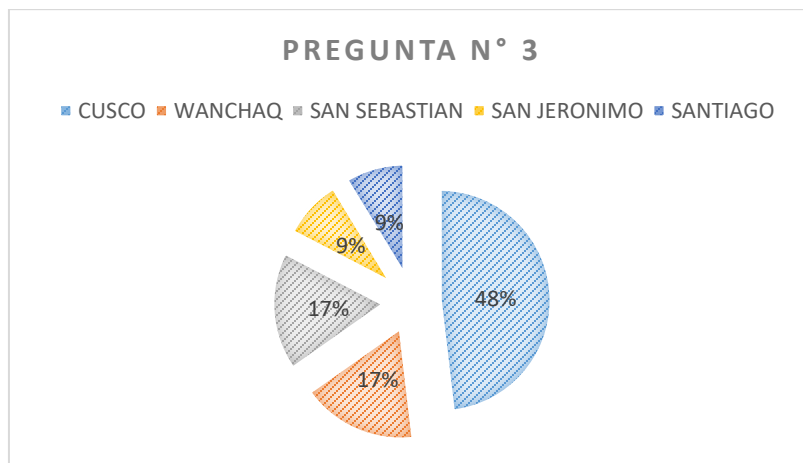


Figura 13 grafico estadístico de la pregunta 3

Este dato no es útil para saber dónde focalizar inicialmente las ventas y donde tendría mayor acogida nuestro producto para efectos del estudio sería, el distrito de Cusco con 48%.

Pregunta 4 ¿Si usted consume galletas, Le gustaría probar los beneficios de una galleta a base de cañihua?

*Tabla 18
Resumen de Resultados Pregunta 4*

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	90	28.0%
NO	232	72.0%
TOTAL	322	100%

Fuente: Elaboración propia

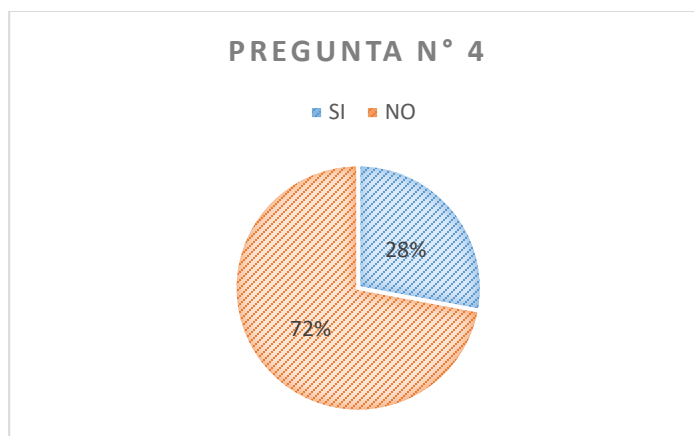


Figura 14 grafico estadístico de la pregunta 4

Este dato nos es útil para saber el comportamiento del consumo del comprador final en este resultado obtuvimos que solo el 28% había consumido galleta a base de granos andinos lo que representa una oportunidad.

Pregunta 5 ¿Qué sabor de galleta frecuentemente compra para sus hijos?

Tabla 19
Resumen de Resultados Pregunta 5

Sabores	Frecuencia	Porcentaje
Naranja	55	17%
Avena	75	23%
Trigo	8	2%
Mezclas De Cereales	17	5%
Otros	167	52%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

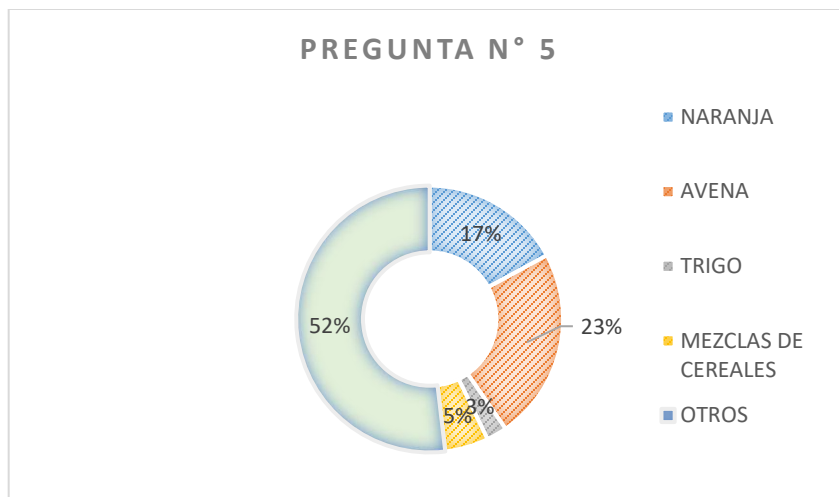


Figura 15 grafico estadístico de la pregunta 5

Este dato nos es útil para saber el comportamiento del consumo del comprador final en este resultado obtuvimos que existe mayor preferencia por el consumos de galletas de Avena con un 23%.

Pregunta 6 ¿Con que frecuencia consume galletas su niño o niña?

*Tabla 20
Resumen de Resultados Pregunta 6*

	Frecuencia	Porcentaje
2 Veces Por Semana	85	26%
Semanal	62	19%
Quincenal	68	21%
Mensual	57	18%
4 Veces Al Año	29	9%
2 Veces Al Año	21	7%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

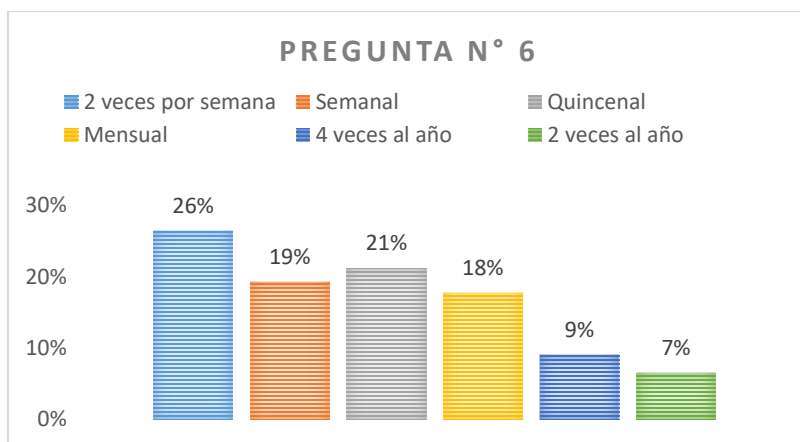


Figura 16 grafico estadístico de la pregunta 6

Pregunta 7 ¿Cuántos años tiene el niño o niña para el que compra las galletas?

Tabla 21

Resumen de Resultados Pregunta 7

Edades	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 1 año	17	5%
De 1 a 2 años	11	3%
De 2 a 3 años	56	17%
De 3 a 4 años	127	39%
De 4 a 5 años	111	34%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

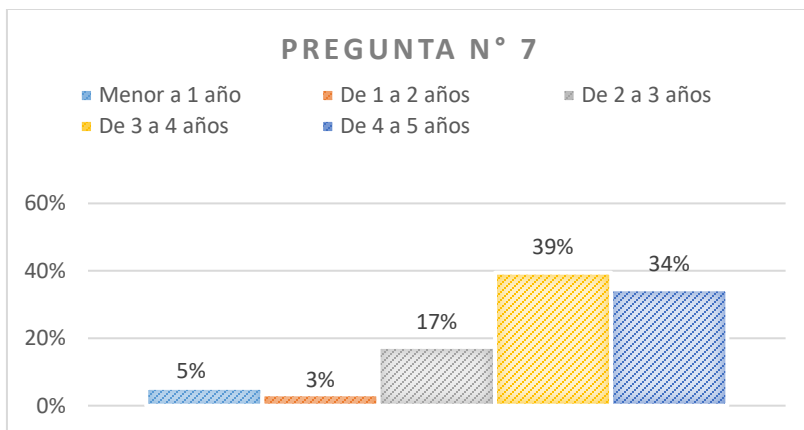


Figura 17 grafico estadístico de la pregunta 7

Pregunta 8 Evalué los atributos que más valora en la compra de galletas. Dónde: 1 = muy importante; 2 = importante; 3 = neutral; 4 = no es importante; ninguna importancia en absoluto.

Tabla 22
Resumen de Resultados Pregunta 8

Características	1	2	3	4
Sabor	322	0	0	0
Textura	0	322	0	0
Precio	322	0	0	0
Tamaño	160	110	52	0
Cantidad	125	122	75	0

Fuente: Elaboración propia

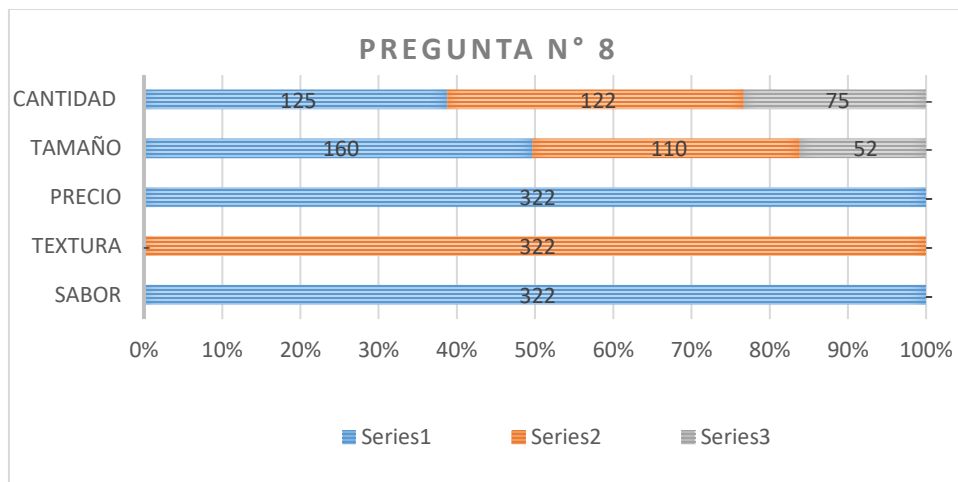


Figura 18 grafico estadístico de la pregunta 8

Las cualidades más importantes para los encuestados fueron el sabor la textura el precio y el Sabor.

Pregunta 9 ¿Compraría galletas de cañihua para su niño o niña menor de 5 años?

Tabla 23

Resumen de Resultados Pregunta 9

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	322	100%
No	0	0%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

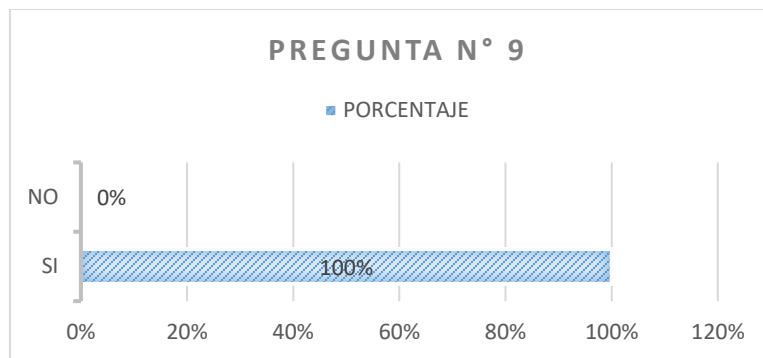


Figura 19 grafico estadístico de la pregunta 9

El 100% de los encuestados respondieron que si estarían dispuestos a comprar galletas de cañihua para sus hijos.

Pregunta 10 ¿Dónde compra sus galletas?

Tabla 24

Resumen de Resultados Pregunta 10

Lugares	Frecuencia	Porcentaje
Farmacias	0	0%
Supermercados	194	60%
Minimarkets	72	22%
Otros	56	17%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

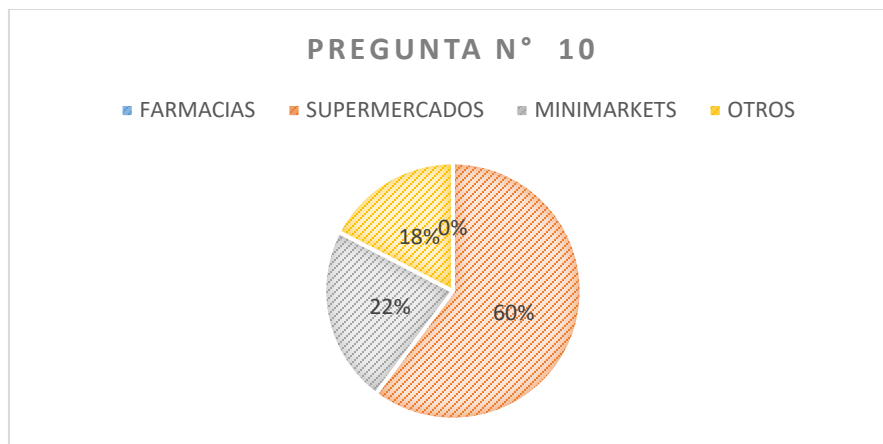


Figura 20 grafico estadístico de la pregunta 10

Este dato nos ayuda a saber dónde debería estar bien posicionado nuestro producto el resultado indica que el 60% lo compra en supermercados.

Pregunta 11 ¿Cuántas pagas por las galletas?

*Tabla 25
Resumen de Resultados Pregunta 11*

	Frecuencia	Porcentaje
De s/ 2 a s/ 4	277	86%
De s/ 4 a s/ 6	45	14%
De s/ 6 a s/ 8	0	0%
De s/ 8 a mas	0	0%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

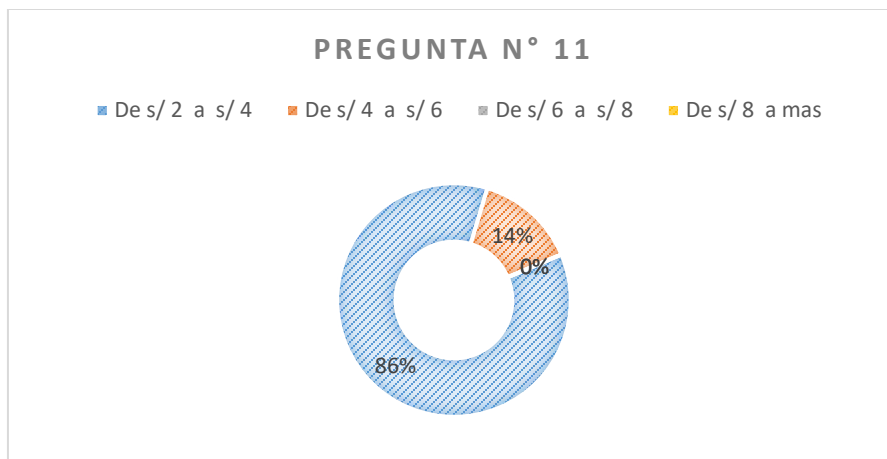


Figura 21 grafico estadístico de la pregunta 11

Este dato es útil para el análisis del precio de nuestro producto.

Pregunta 12 ¿Por qué medios te informas de nuevas marcas de galletas?

*Tabla 26
Resumen de Resultados Pregunta 12*

Medios	Frecuencia	Porcentaje
Redes Sociales	83	26%
Publicidad	228	71%
Revistas	11	3%
Por Iniciativa	0	0%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

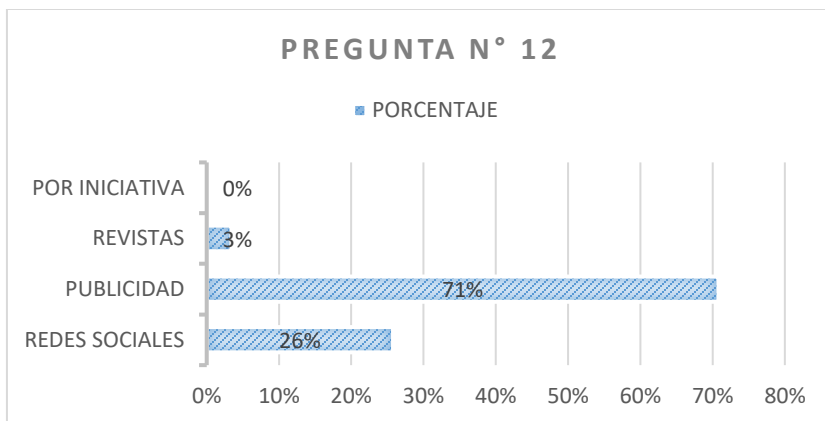


Figura 22 grafico estadístico de la pregunta 12

Este dato es útil para saber cuáles deberían ser los canales de comunicación con nuestros clientes

Pregunta 13 ¿Compraría galletas de cañihua altamente nutritivas para la salud?

Tabla 27

Resumen de Resultados Pregunta 13

Unidades	Frecuencia	Porcentaje
De 4 unidades	11	3%
De 6 unidades	155	48%
De 8 unidades	56	17%
De 10 unidades	100	31%
TOTAL	322	100%

Fuente: Elaboración propia

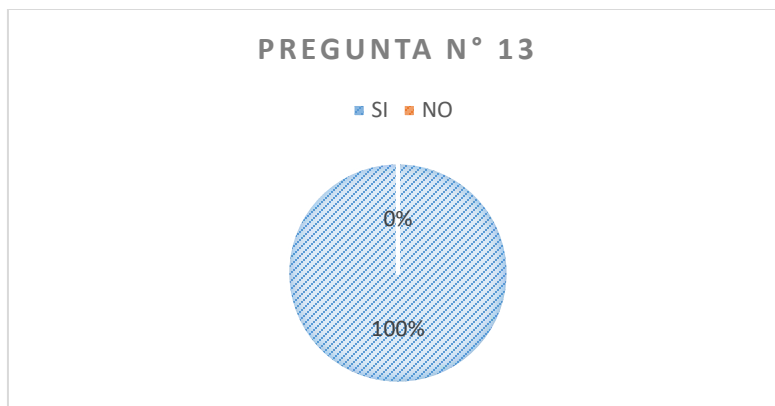


Figura 23 grafico estadístico de la pregunta 13

El resultado nos arrojó que el 100% de los encuestados estarían dispuestos a consumir galletas cañihua.

Pregunta 14 ¿Qué cantidad de galletas de cañihua te gustaría encontrar en nuestra presentación?

*Tabla 28
Resumen de Resultados Pregunta 14*

Unidades	Frecuencia	Porcentaje
De 4 Unidades	11	3%
De 6 Unidades	155	48%
De 8 Unidades	56	17%
De 10 Unidades	100	31%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

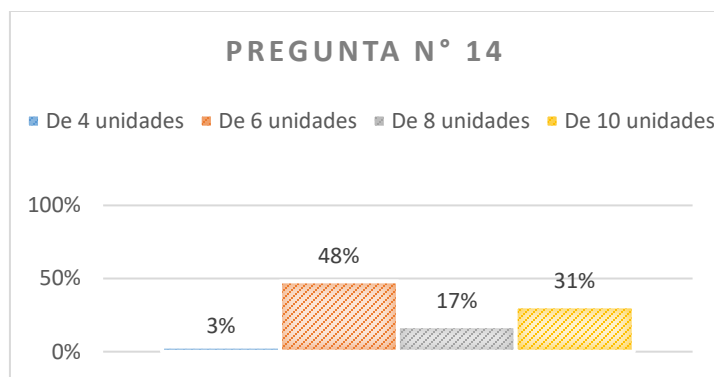


Figura 24 grafico estadístico de la pregunta 14

Este dato es útil para el cálculo y análisis del tamaño del producto y peso adecuado.

Pregunta 15 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las galletas de cañihua?

Tabla 29

Resumen de Resultados Pregunta 15

Precios	Frecuencia	Porcentaje
De S/ 2 A S/ 4	155	48%
De S/ 4 A S/ 6	161	50%
De S/ 6 A S/ 8	6	2%
De S/ 8 A Mas	0	0%
Total	322	100%

Fuente: Elaboración propia

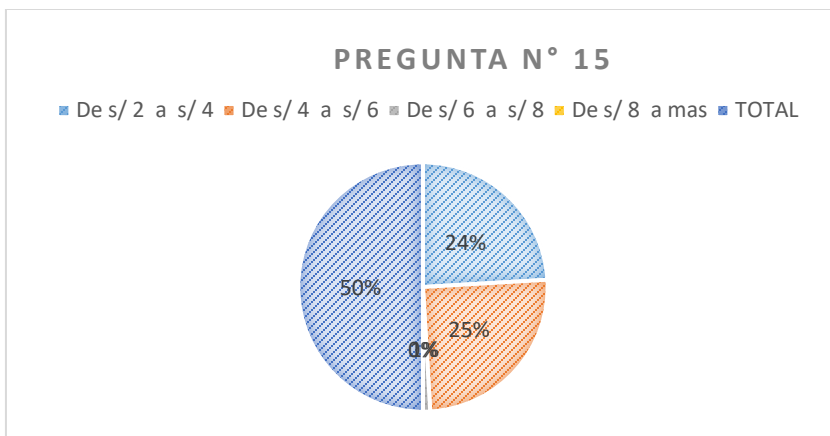


Figura 25 grafico estadístico de la pregunta 15

El análisis de esta pregunta nos indica que los clientes están dispuestos a pagar más por una galleta saludable respaldando el costo del producto.

Pregunta 16 ¿En qué medios de comunicación te gustaría conocer sobre nuestras novedades?

*Tabla 30
Resumen de Resultados Pregunta 16*

Medios	Frecuencia	Porcentaje
Redes Sociales	111	34%
Activaciones	194	60%
Revistas Y Periódicos	17	5%
Total	322	100%

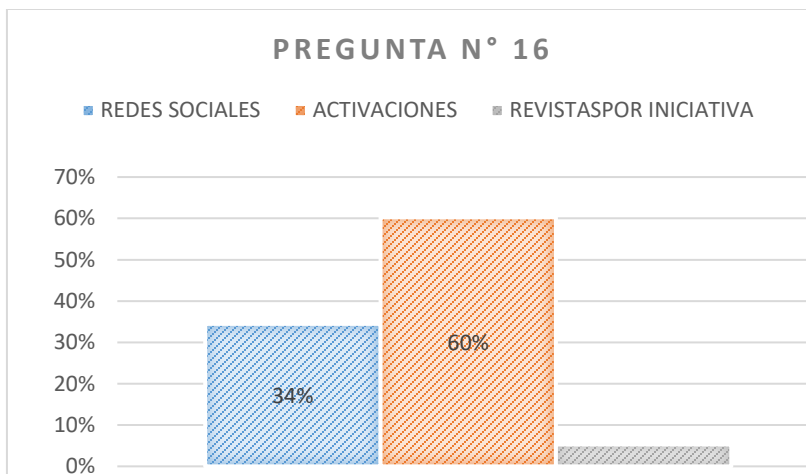


Figura 26 grafico estadístico de la pregunta 16

Dentro de los medios de difusión destaca las activaciones con un 60 % este dato es útil para entender cómo se debe o por medio de que de llegaremos al cliente.

- **Consumo Per Cápita y frecuencia**

Para determinar el consumo Per-Cápita se usan los datos que se sintetizaron de la encuesta realizada. Por ello, para calcular la demanda potencial del proyecto se utilizará la siguiente fórmula utilizando como principal fuente la encuesta:

$$Cpc = CA \div CC$$

Para ello:

Cpc = Consumo Per Cápita

CA = Consumo anual del producto en un año

CC = Cantidad de consumidores de dicho producto

(Asesoría en planes de negocio, 2019)

Por lo tanto: la tabulación del Cpc de los 322 encuestados de la muestra, se obtiene a partir de los datos de la pregunta 6 y se muestra en el siguiente cuadro.



*Tabla 31
Consumo Per Cápita*

Periodicidad	Peso de la Galleta (Kg)	Frecuencia	Homogenizando la frecuencia anual	%	Cpc (Kg Galletas)
2 veces por semana	0.1	85	104	0.26	2.75
Semanal	0.1	62	54	0.19	1.04
Quincenal	0.1	68	24	0.21	0.51
Mensual	0.1	57	12	0.18	0.21
4 veces al año	0.1	29	4	0.09	0.04
2 veces al año	0.1	21	2	0.07	0.01
Consumo per cápita anual		322	198	1.00	4.55

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el análisis concluimos que, el consumo per cápita de galletas para el año 2021 4.55 kg de galletas al año.

- **Compradores potenciales**

El número de compradores potenciales (N) se determina con el dato obtenido de la pregunta 4, el cual indica que de 322 personas (muestra) 90 personas consumen galletas o productos a base de granos andinos la información nos evidencia que representan el 28 % de la muestra. Para calcular los compradores potenciales o mercados se utilizará la siguiente fórmula y datos:

*Tabla 32
Compradores Potenciales*

Población	Muestra	Compradores Potenciales
252532.00	0.28	70583.48

Elaboración Propia



- **Demanda Actual**

Para calcular la demanda actual se utilizará el consumo Per cápita (Cpc) por los compradores potenciales (N), datos previamente calculados. Por ello utilizaremos la siguiente formula:

$$Demanda\ actual = Cpc * N$$

Donde:

Cpc = Consumo Per-Cápita

N = Compradores potenciales

Entonces:

Tabla 33
Demanda Actual (Kg)

Compradores Potenciales	Consumo per cápita	Demanda Actual
70583.48	4.55	321,395.95

Elaboración Propia

2.2.6. Determinación de cobertura del proyecto

2.2.6.1. Segmentación de mercado

El proyecto contempla poder segmentar el mercado en partes homogéneas a fin de obtener información más precisa, se han considerado los siguientes puntos:

- Ubicación: Cusco Provincia.
- Edad: 0 – 24 años (Niños, escolares y universitarios)
- Grupo socioeconómico: Sector C y D
- Intención de compra: obtenido de la encuesta
- Intensidad de compra: obtenido de la encuesta.

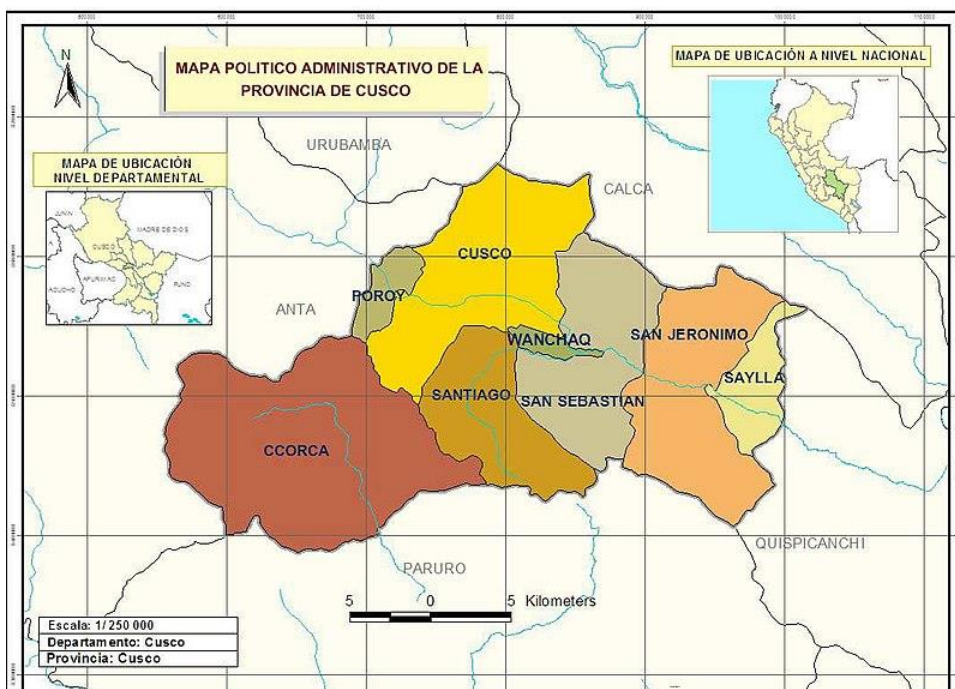
2.2.6.2. Selección de Mercado Meta

Tal como se detalló líneas arriba, el proyecto pretende abarcar los segmentos económicos o nivel Socioeconómico C y D de las provincias del Cusco, es decir niñas, escolares y universitarias.

Estamos considerando también que la limitante es solo poblacional y de aspectos económicos, pero no implica esta limitante en función al producto, es decir este puede ser consumido por cualquier persona y edad.

El proyecto considera factores como nivel de ingresos, hábitos de consumo, en la provincia de Cusco, y sus distritos, pero no va a considerar distritos como CCorca y Saylla.

Figura 27 Mapa de la Provincia del Cusco



(Provincia del Cusco, 2018)

2.2.6.3. Segmentación por comportamiento de compra



La tendencia mundial en la actualidad está enfocada al bienestar y cuidado personal, esto implica una buena y adecuada nutrición, por ello existen campañas orientadas a consumir productos naturales y libres de conservantes y químicos, nuestro producto pretende ser una alternativa poderosa para paliar la desnutrición crónica en relación con el comportamiento de compra actual.

2.2.7. Proyección de la Demanda

Para el cálculo de la proyección se evaluaron los principales métodos estadísticos (Lineal, Logarítmico, Exponencial y Potencial). Luego de realizar el análisis de los datos por medio de la correlación, el cual mide la precisión del método según la tendencia que tienen los datos, se escogió el método lineal por ser el más conservador ($Y = 3,465,536.30X - 785,314,145.60$) y un r^2 de 0.985710929, a partir de ello pudimos obtener los siguientes datos.

Tabla 34
Proyección de la Demanda Interna Aparente DIA (Kg)

Año	DIA
2021	87,203,033.40
2022	90,668,569.70
2023	94,134,106.00
2024	97,599,642.30
2025	101,065,178.60
2026	104,530,714.90

Elaboración Propia



Figura 28 Proyección de la Demanda Interna Aparente DIA (Kg)

Debido al crecimiento constante que se muestra en la estimación, se hace más llamativo el mercado, haciendo más viable el proyecto.

2.2.8. Vida útil del Proyecto

El proyecto tendrá una vida útil de 5 años que permitirá evaluar y confeccionar los flujos de capital en el análisis financiero.

2.3. Análisis de la oferta

2.3.1. Empresas Productoras, importadoras y comercializadoras

Las empresas que poseen la mayor participación en el mercado de galletas se han agrupado en el comité de la Sociedad Nacional de Industrias. Estas empresas se destacan por poseer aproximadamente el 80% del mercado nacional de galletas siendo Alicorp S.A con la mayor






participación del mercado con un 35% de este seguido de Móndelez International S.A y Nestlé Perú S.A. (SNI, Comité de la Sociedad Nacional de Industrias, 2018).

A continuación, enfocaremos a la investigación a producto que se asemejan al nuestro siendo las empresas productoras a nivel nacional de galletas de granos andinos.

2.3.2. Competidores Actuales y Potenciales

Tabla 35

Principales Competidores con productos similares.

Logo	Nombre Comercial	Slogan	Puntos de Venta	Precio Promedio	Productos
	Cusco Tinky	Lugar de alegría	Plaza Veá, Markets	2	Galletas de Kiwicha, Galletas de
	Bells	Productos de calidad a menor precio	Plaza Veá	2.5	Galletas de Trigo
	Alimentos Naturales Paraiso	Alimentos Naturales	Plaza Veá, Markets, Bodegas	3	Galletas de Kiwicha, Galletas de
	Nutrishake Andino	Productos saludables +	Plaza Veá	9	Galletas con Quinua & Blueberry, Galleta con
	Baby mun	Original flavour	Tottus, Plaza Veá, Vivanda Online	10.9	Galletas de Arroz

Fuente: Pagina web de las empresas (Elaboración propia)

2.3.3. Demanda para el Proyecto

Los resultados de la encuesta mencionada anteriormente se utilizaron para obtener la intensidad.

Los porcentajes utilizados fueron los siguientes:

- Ubicación: Cusco Provincia
- Grupo socio-económico: Sector C y D
- Edad: 0-24 años.
- Intención de compra: dato de la encuesta. 84 %
- Intensidad de compra: dato de la encuesta. 75 %.



- Participación, según el análisis realizado de los competidores se considera tener un 1.5% del mercado con un crecimiento anual del 0.03%.

Tabla 36
demanda para el proyecto en (Kg)

Año	DIA	Cusco (4%)	Cusco Provincia (34%)	NSE C y D (56%)	Población de 0 a 24 años (45%)	Intención (84%)	Intensidad (75%)	Demanda del proyecto
2021	87203033.4	3488121.3	1185961.3	664138.3	300951.7	252799.4	189599.6	189599.6
2022	90668569.7	3626742.8	1233092.5	690531.8	312911.8	262845.9	197134.4	197134.4
2023	94134106.0	3765364.2	1280223.8	716925.4	324871.9	272892.4	204669.3	204669.3
2024	97599642.3	3903985.7	1327355.1	743318.9	336832.1	282938.9	212204.2	212204.2
2025	101065178.6	4042607.1	1374486.4	769712.4	348792.2	292985.4	219739.1	219739.1
2026	104530714.9	4181228.6	1421617.7	796105.9	360752.3	303031.9	227274.0	227274.0

Fuente: Elaboración propia

La demanda potencial para el proyecto representa el 0.21 % de la demanda interna aparente (DIA). Este porcentaje es similar a la participación de algunos competidores, lo que sustentaría el valor obtenido como una participación real a alcanzar por el proyecto.

2.4. Definición de estrategias de comercialización

2.4.1. Políticas de comercialización y distribución



Conjunto de estrategias, técnicas y herramientas empleadas para lograr la distribución correcta de un producto. Entre ellas están comprendidos el merchandising, los canales, la distribución física, el almacenaje y el transporte. (Interactivo, 1999)

Con ello elaboraremos las tácticas más adecuadas para dar a conocer nuestro producto al mercado y conseguir los objetivos que nos hemos marcado, como son el volumen de ventas y el porcentaje de participación en el mercado esperado se cumpla.

- **Canales de Distribución**

El proyecto usara una distribución extensiva y estos canales de distribución inicialmente será por medio de intermediarios ya que la empresa es de carácter industrial, la labor de los intermediarios se resume en:

- ✓ Compra y venta del producto.
- ✓ Función logística.
- ✓ Facilitar la adquisición del producto.

Los puntos de venta final serán supermercados, Markets, tiendas, abarrotes.

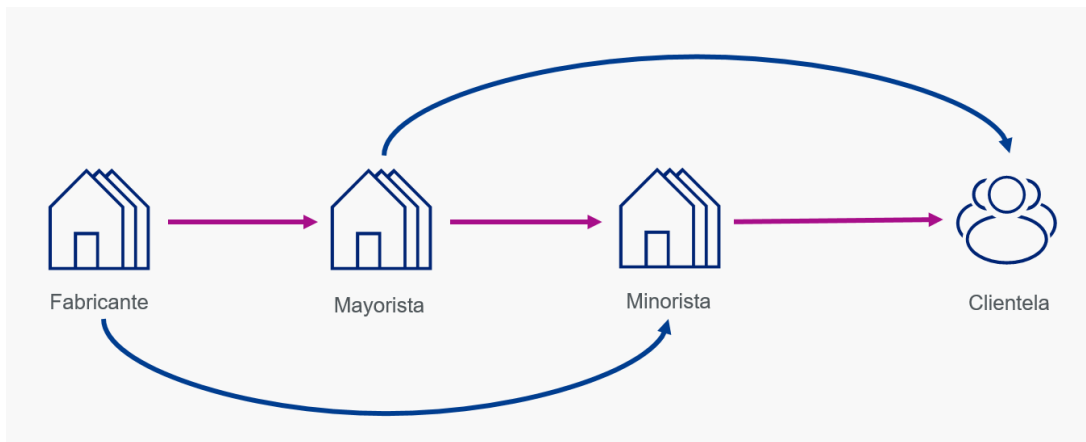




Figura 29 La Distribución o Venta Indirecta Tiene Lugar por Medio de Intermediarios.

(IONOS, 2019)

2.4.2. Publicidad y promoción

Como el producto es nuevo, se necesita emplear una publicidad agresiva capaz de captar la atención del mercado meta, el proyecto considera destinar 3% de las ventas para estos gastos, nuestras actividades para promocionar el producto irían desde, avisos por redes sociales, radio, televisión local, gigantografías, etc.

Debemos también considerar promociones incluidas en el producto tales como premios, canjes, etc.

Si las compras son en volúmenes más grandes de lo habitual también podemos recurrir a promociones y así fidelizar al cliente. En La publicidad se resaltara las ventajas competitivas del producto alto nivel nutricional, alimentación sana, Sabor agradable.

- **Producto Galleta a base de harina de cañihua**

El producto consiste en un paquete de galletas de cañihua enriquecidas con harina de cañihua de diferentes formas (triángulo, cuadrado, redondo) el cual está comprobado que sirve para la estimulación del cerebro del niño/a. Su fabricación tiene como base la cañihua que, por sus características es una excelente alternativa nutricional, contiene proteínas de alta calidad, aminoácidos esenciales y fibra. Dentro de ellos destaca el hierro y sus grandes propiedades para luchar contra la desnutrición crónica. Otro componente es el calcio quien se presenta como una excelente alternativa para sustituir a la leche. Todos estos atributos mencionados anteriormente Constituyen una opción saludable de consumo entre las galletas dulces.



2.4.3. Análisis de precios

- **Tendencia Histórica de los Precios**

El proyecto contempla establecer la política de precios en función a un análisis histórico y a la vez calculando márgenes de utilidad.

Tabla 37
Histórico de Precios de Galletas Dulces

Periodo	Mes	Precio (Kg)	Precio Promedio Sixpack (S/)
2016	Abr	13	4
	Mayo	13	4
	Jun	13	4
	Jul	14	5
	Ago	14	5
	Set	14	5
	Oct	14	5
	Nov	14	5
	Dic	14	5
	Ene	14	5
	Feb	14	5
	Mar	14	5
2017	Abr	14	5
	May	14	5
	Jun	14	5
	Jul	14	5
	Ago	14	5
	Set	14	5



	Oct	14	5
	Nov	14	5
	Dic	14	5
	Ene	14	5
	Feb	14	5
	Mar	14	5
2018	Abr	15	5
	May	15	5
	Jun	15	5

Nota: Adaptado de precios mensuales por Kg de Galleta Dulce 2017

Fuente: INEI, (2017)

- **Precios Actuales**

La estrategia de precio promedio se utilizó para determinar el precio. El objetivo es equiparar el precio con la competencia en un mercado donde prevalece la calidad, pero con una diferenciación obvia que permitiría elevar el precio. Ya que diferencia de las galletas del mercado nosotros ofrecemos una propuesta saludable y rico en nutrientes. Por ende nuestro producto saldría al mercado con un precio de 6 soles el sick pack.

2.5. Análisis de disponibilidad de insumos principales

2.5.1. Características de la materia prima

La materia prima para la elaboración de galletas a base de harina de Cañihua es la harina de cañihua, sin conservantes, aditivos, edulcorantes ni saborizantes. En cuanto a la cañihua podemos analizar lo siguiente:



Tabla 38
Composición nutricional en 100 g de Cañihua

Nombre del Alimento	Cañihua Amarilla	Cañihua Gris	Cañihua, Hojuelas	Cañihua Parda
Energía kcal	344.0	343.4	375.8	342.9
Energía kJ	1439.15	1436.72	1572.20	1434.90
Agua	12.00	12.40	8.10	12.20
Proteínas	14.30	14.00	17.60	13.80
Grasa total	5.00	4.50	8.30	3.50
Carbohidratos totales	62.80	64.00	60.70	66.20
Carbohidratos disponibles	62.80	64.00	60.70	66.20
Fibra cruda	9.40	9.80	10.20	11.00
Cenizas	5.90	5.10	5.30	4.30
Calcio	87.00	110.00	141.00	171.00
Fosforo	335.00	375.00	387.00	496.00
Hierro	10.80	13.00	12.00	15.00
Tiamina mg	0.62	0.47	0.67	0.57
Riboflavina mg	0.51	0.65	0.30	0.75
Niacina mg	1.20	1.13	1.45	1.56
Vitamina C mg	2.20	1.10	0.00	0.00

Nota: Adaptado de Tabla Peruana de Composición de Alimentos

Fuente: INS, (2018)

A continuación, se analiza el contenido de Hierro (g), por variedad de Cañihua para saber cuál de estas es más conveniente e acuerdo a los objetivos del proyecto.

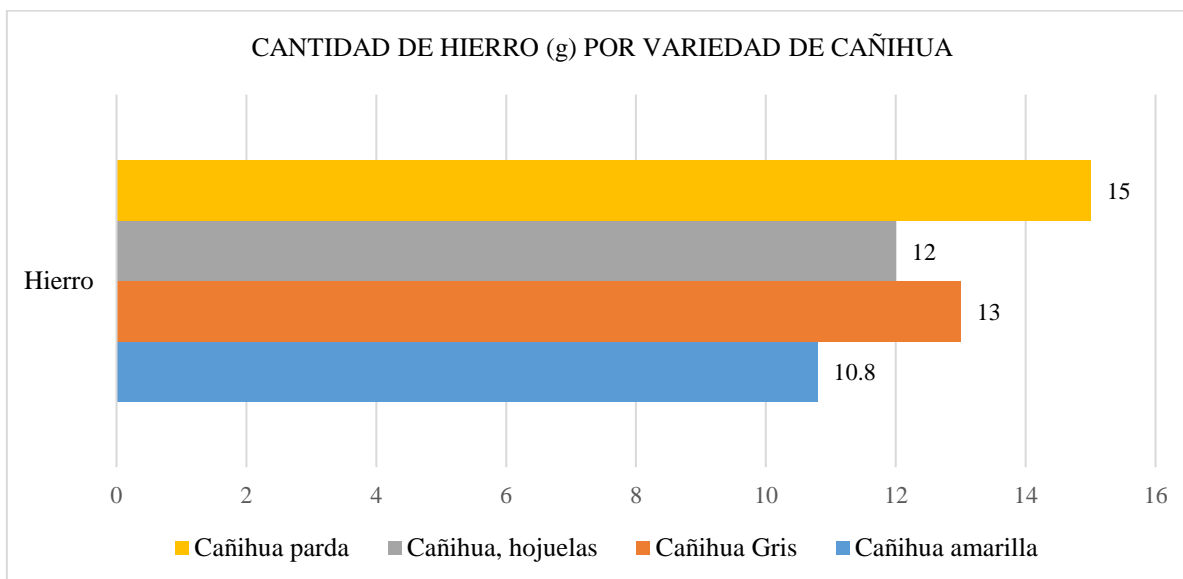


Figura 30 Cantidad de Hierro / Variedad de Cañihua

Es importante analizar la composición nutricional del insumo para las galletas, la harina de cañihua.

Tabla 39
Composición de la Harina de Cañihua

Composición	Humedad	Ceniza	Proteína	Grasa	Fibra	Carbohidratos
Harina de cañihua	5.98	3.54	13.21	12.17	3.37	58.73

Elaboración Propia

2.5.2. Disponibilidad de materia prima

Se sabe que hasta la obtención de la harina de cañihua existen pérdidas del aproximadamente el 20 a 22%, por lo tanto, si el proyecto requiere las cantidades detalladas se debe considerar esta cantidad al momento de adquirir la materia prima en Kg.



Tabla 40
Conversión de Kg Galleta Dulce a Grano de Cañihua (Kg)

Año	Demanda del Proyecto (Kg)	Requerimiento de Harina (Kg)	Requerimiento de cañihua en Grano (Kg)
2021	189,599.57	56,879.87	68,255.84
2022	197,134.44	59,140.33	70,968.40
2023	204,669.32	61,400.80	73,680.96
2024	212,204.20	63,661.26	76,393.51
2025	219,739.08	65,921.72	79,106.07
2026	227,273.95	68,182.19	81,818.62

Elaboración Propia

Como se puede visualizar en la Tabla 12, el requerimiento por año de grano de Cañihua es aproximadamente el 20% mayor a la cantidad de Kg de Galletas.

Tabla 41
Disponibilidad de Materia Prima

Año	Producción nacional de Cañihua (Kg)	Consumo nacional de Cañihua (Kg)	Disponibilidad	Demanda del Proyecto (Kg)	Déficit (Kg)
2021	4,810,000.00	3,848,000.00	962,000.00	56,879.87	905,120.13
2022	4,819,714.30	3,855,771.40	963,942.90	59,140.33	904,802.57
2023	4,829,428.60	3,863,542.90	965,885.70	61,400.80	904,484.90
2024	4,839,142.90	3,871,314.30	967,828.60	63,661.26	904,167.34
2025	4,848,857.10	3,879,085.70	969,771.40	65,921.72	903,849.68
2026	4,897,345.67	3,917,876.56	979,469.11	68,182.19	911,286.93

(Ministerio de Agricultura y Riego, 2018)



Elaboración Propia

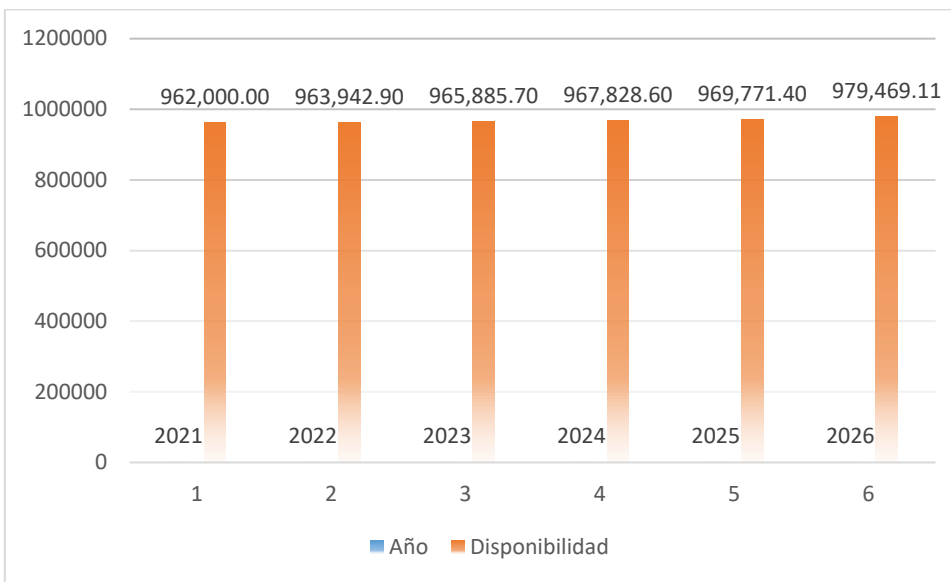


Figura 29 Disponibilidad de Materia Prima

Elaboración Propia

2.5.3. Costo de materia prima

Para la elaboración de las galletas es importante considerar los siguientes items, cada uno de estos serán cuantificados.

Tabla 42 Costos de Materia Prima

Materia Prima	Costo (S./kg)	Unidad
Harina de Cañihua	4	S/. /Kg
Polvo de Hornear	120	S/. /Kg
Mantequilla	8	S/. /Kg
Huevos	5.8	S/. /Kg
Sal	1.15	S/. /Kg



Azúcar	1.6	S/. /Kg
Caja	1.47	S/. /Un.
Bolsa Six-Pack	0.0585	S/. /Un.
Empaque Unitario	0.01	S/. /Un.

Nota: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018)

Elaboración Propia.



CAPITULO III. LOCALIZACION DE PLANTA

3.1. Identificación y análisis de factores de localización

Es importante realizar análisis de los factores que permita ubicar la planta de industrialización de Galletas Pushaq en Cusco, con el fin de obtener y tomar la decisión más adecuada para la selección como, proximidad al mercado objetivo, costos de alquiler, disponibilidad de servicios básicos, proximidad a proveedores y a la vez contribuir con el desarrollo de la provincia en la cual ejecutaremos la oportunidad de generar trabajo. Punto importante del proyecto porque es este nos va a permitir obtener menores costos logísticos y por ende ser competitivo, la primera etapa consiste en la Micro localización, la macro localización, permite identificar la zona más óptima a nivel de provincia de Cusco, previo análisis de factores de localización.

Debemos tomar en cuenta los siguientes factores para realizar la Macro localización, que permitirán delimitar exactamente la ubicación del proyecto.

Tabla 43
Factores y Criterios de Macro localización

Factor	Criterios	Peso
	Materia Prima	20%
Operaciones	Distribución y Logística	20%
	Acceso a Mercados	15%
Laboral	Mano de Obra	20%
	Acceso a Servicios Básicos	15%
Infraestructura	Acceso a Servicios de Comunicaciones	5%
Social	Seguridad	5%
Total		100%



3.2. Identificación y caracterización de alternativas de localización

El proyecto ha considerado 3 alternativas en base a un análisis de disponibilidad de materia prima y los medios que se cuentan para el desplazamiento de la producción (distribución). Los departamentos considerados por el grupo de estudio fueron Cusco, Puno y Arequipa.



(PromPerú, 2019)

Figura 31 Distribución Geográfica de la Cañihua

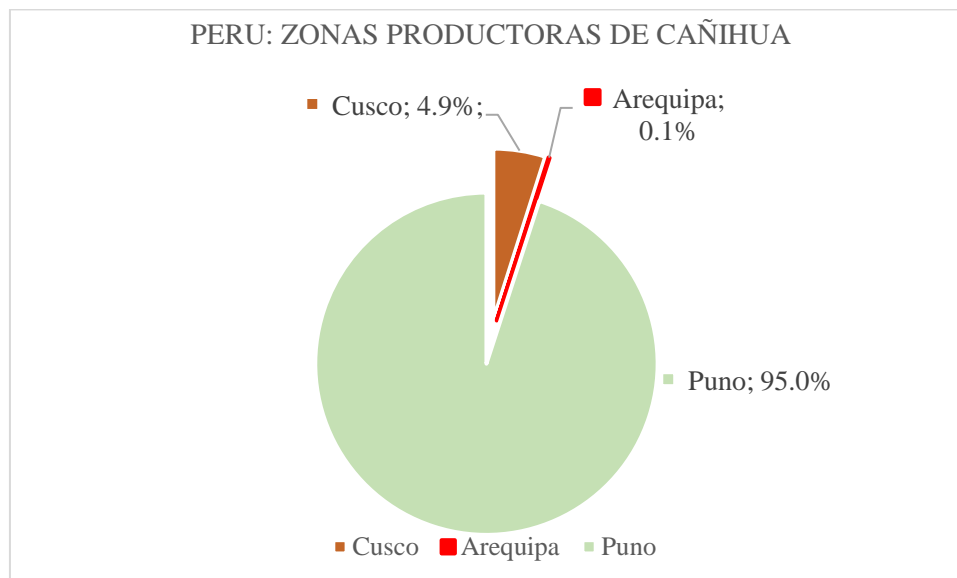
3.3. Evaluación y selección de localización

3.3.1. Macro localización

En este punto, se presenta en detalle el análisis de los factores que juegan un papel en la selección de la ubicación física de la planta a nivel macro. Los factores analizados son:

- **Cercanía a la materia prima**

La cañihua se cultiva y proviene en su mayoría de la sierra peruana, específicamente; de las zonas de Cusco, Puno y Arequipa, sin embargo, nuestro análisis va influenciado en relación al mercado objetivo, es decir nuestro mercado objetivo es la provincia de Cusco, por tanto, localizar el proyecto en un departamento más alejado nos incurriría en mayores costos de distribución.



Fuente: MINAGRI-DGESEP-SIIEA

Figura 32 Zonas productoras de Cañihua

En este grafico podemos observar, que, si bien la mayor producción de Cañihua proviene del departamento de Puno, este punto es demasiado lejano para abastecernos, directamente acarrea mayores costos de adquirir Cañihua, ahora bien, Cusco está considerada como área de influencia del proyecto y es uno de los 3 departamentos productores, mientras que Arequipa produce de manera bastante reducida, lo que implica riesgo depender de este departamento.



- **Distribución y Logística**

Sabemos que este punto implica o está directamente relacionado al kilometraje destinado a distribuir el producto terminado, por lo tanto, se puede observar que existen alrededor de 332 km de distancia entre Puno y el mercado objetivo (Cusco), mientras de Ayacucho a la zona de influencia del proyecto existen 247km, si bien es menor a la alternativa Puno, nos implicarían mayores desplazamientos y por ende mayor costo logístico y de distribución.

- **Acceso a los Mercados**

El proyecto debe estar en el área de influencia del mercado objetivo, por lo tanto, tenemos que Macro localizar esté en Cusco resulta ventajoso por un tema de proximidad.

Mano de Obra Calificada

Las tres alternativas de Macro localización cuentan con profesionales y técnicos instruidos en el trabajo industrial, que nos pueden brindar capacitación técnica y profesional en la producción de galletas de cañihua.

- **Acceso a Servicios**

Las 3 alternativas de localización brindan estos servicios, pero existe una ventaja de Cusco con respecto a las otras alternativas y es que cuenta con mayor potencial de difusión y comunicación para poder destinar exportaciones a Europa a través de la carretera Interoceánica y hacia Lima por la carretera de Cusco, Arequipa y Lima. Las coberturas de comunicación cuentan con mayor radio de acción en este departamento.

- **Seguridad**

Hemos querido explicar este punto en función a la percepción que tiene la población en temas de inseguridad para el año 2019, para ello podemos ver que Cusco cuenta con 87.9% y un 34.5% de la población ha sido víctima de algún hecho delictivo, mientras que para Puno el 89.8% percibe



que será presa de un hecho delictivo, mientras que un 43.9% han sido víctimas de este, para Ayacucho los porcentajes son relativamente menores, un 73.6% cree y percibe que será víctima de algún hecho delictivo, mientras que solo el 25.6% ha sido víctima de este.

Es importante identificar cuáles son las características que cumplan con los objetivos empresariales que requiere mínimamente la planta industrial de galletas de cañihua. Por ello a continuación se presenta, la matriz de enfrentamiento de factores que brindara el peso exacto de casa uno de los factores a evaluar posteriormente, cabe mencionar que para llenar el cuadro de ranking de factores se usarán las calificaciones (1 = Malo, 3 = Regular, 5 = Bueno, 7 = Excelente).

Tabla 44
Ranking de factores de macro localización

Factor	Pesos	Cusco		Puno		Arequipa	
		Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
Cercanía a la Materia Prima	0.20	3.00	0.60	7.00	1.40	3.00	0.60
Distribución y Logística	0.25	7.00	1.75	5.00	1.25	5.00	1.25
Acceso a los Mercados	0.30	7.00	2.10	3.00	0.90	7.00	2.10
Mano de Obra Calificada	0.15	5.00	0.75	5.00	0.75	5.00	0.75
Acceso a Servicios	0.05	5.00	0.25	5.00	0.25	5.00	0.25
Seguridad	0.05	5.00	0.25	5.00	0.25	5.00	0.25
Total	1.00	5.70		4.80		5.20	

Elaboración Propia



El proyecto inicialmente se ubica en la zona urbana de la provincia del Cusco, ya que nuestro mercado objetivo se encuentra en Cusco. Por ello en esta parte discutiremos más sobre la micro localización del proyecto.

3.3.2. Micro localización

En este punto ya elegido la localización del departamento de Cusco, es importante poder micro localizar el proyecto en función a 4 o 5 criterios que permitan el desarrollo óptimo de este, consideraremos los siguientes:

- Disponibilidad de terrenos
- Facilidades de acceso, Transito y Servicios Básicos
- Seguridad ciudadana

Para este punto se han considerado la provincia de Cusco como punto de análisis. Se puede ver que la disponibilidad de terreno en la provincia de Cusco nos brinda acceso al mercado potencial, otro de los factores importantes es la cantidad poblacional, que de alguna manera está ligada al mayor consumo. Los factores utilizados para determinar el lugar en donde vamos a ubicar la planta y teniendo en cuenta ciertos criterios se ha determinado elegir el distrito de San Sebastián, San Jerónimo, Saylla de la provincia del Cusco. Se decidirá la localización óptima con el método cualitativo o de factores ponderados, se tomará en cuenta los siguientes criterios.

Por ello a continuación se presenta, la matriz de enfrentamiento de factores que brindara el peso exacto de cada uno de los factores a evaluar posteriormente, cabe mencionar que para llenar el cuadro de ranking de factores se usarán las calificaciones (1 = Malo, 3 = Regular, 5 = Bueno, 7 = Excelente).



Tabla 45
Ranking de factores micro localización

Factor	Pesos	San Jerónimo		San Sebastián		Saylla	
		Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
Proximidad a mercado	0.20	5.00	1.00	7.00	1.40	3.00	0.60
Costos de alquiler	0.35	3.00	1.05	3.00	1.05	5.00	1.75
Disponibilidad de servicios básicos	0.30	5.00	1.50	5.00	1.50	5.00	1.50
Proximidad a proveedores	0.15	5.00	0.75	7.00	1.05	5.00	0.75
Total	1.00	4.30		5.00		4.60	

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, después del análisis se concluye que la ubicación óptima para la planta de galletas de cañihua debe ser en el distrito de San Sebastián.



CAPITULO IV. TAMAÑO DE PLANTA

Para determinar el tamaño óptimo del proyecto, se analizan 4 factores fundamentales que darán luces acerca de las limitantes del proyecto, estos son:

4.1. Relación tamaño – mercado

El proyecto contempla analizar de manera concienzuda el tamaño de la planta y el tamaño del mercado objetivo, para ello es necesario poder estimar unidades en su presentación final.

Es posible cuantificar la cantidad de galletas en base al peso total de los paquetes de galleta, por ello se determinó la demanda del proyecto desde el año 2021 hasta el año 2026 considerando 5 años a partir del inicio de la operación. Para efectos de este análisis se hará el cálculo en base six pax teniendo en cuenta que cada paquete de galleta tiene 100 gramos

Tabla 46
Tamaño de Mercado

Año	Demanda de Proyecto (kg de galletas)	Demanda de Proyecto (Six Packs)
2021	189,599.57	315,999.28
2022	197,134.44	328,557.41
2023	204,669.32	341,115.54
2024	212,204.20	353,673.67
2025	219,739.08	366,231.80
2026	227,273.95	378,789.92

Fuente: Elaboración Propia

4.2. Relación Tamaño – Recurso Productivo

En referencia a este punto tal como se analizó en los factores de localización macro y micro, podemos inferir que la alternativa cuenta con recursos productivos como materia prima,



relativamente altos capaces de poder suplir la demanda del proyecto, después de Puno, Cusco cuenta con las mayores producciones de cañihua, de la misma manera para la mano de obra, por la envergadura de proyectos o emprendimientos de este tipo y para este producto, podemos establecer que no es problema o dificultad para llevar a cabo este.

Tabla 47
Porcentaje Utilizado Materia Prima

Año	Disponibilidad	Materia Prima Requerida (Kg)	% Utilizado
2021	962,000.00	56,879.87	0.06

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el requerimiento o porcentaje de utilización que el proyecto contempla es relativamente bajo y fácilmente de cubrir por la producción, para los demás items, es similar no garantiza un problema. Cabe mencionar que el resto de materiales e insumos se encuentran disponibilidad por la cantidad de oferta que existe por ello no se considera un limitante.

4.3.Relación Tamaño – Tecnología

Nuestro proyecto requiere una tecnología no de punta, siendo el mercado peruano capaz de ayudarnos a implementar nuestra planta productiva, existen formas de poder cuantificar la capacidad, para ello podemos establecer:

Tabla 48
Relación tamaño – tecnología (Kg)

Capacidad	% Utilización	% Eficiencia	Tamaño de la Tecnología
327,600.00	0.88	0.90	184,563.38

Elaboración Propia

Si dividimos la capacidad de planta entre la utilización y la eficiencia podemos obtener que el tamaño de tecnología es de (184,563.38Kg). Es por ello que la tecnología no es un limitante.



4.4.Relación Tamaña – Inversión

Las posibilidades de conseguir financiamiento son muchas por ello es importante realizar un análisis de las formas de financiamiento con el fin de obtener la mejor opción que contemple el alcance del proyecto y sus objetivos.

A continuación, haremos una comparación de las TCEA para activo fijo en diferentes instituciones.

Tabla 49
Tamaño - Inversión

Departamento	Cusco	
Tipo De Producto	Créditos	
Producto	Capital De Trabajo	
Condición	Préstamo Capital De Trabajo Por S/. 10 000 A 9 Meses	
Fecha	Al 24/01/2020	
Entidad	Tcea	Cuota
1. Edpyme Progreso S.A.	33.37	1248.68
2. Cmcplima	38.47	1268.06
3. Cmac Arequipa	39.31	1271.94
4. Cmac Cusco S A	44.21	1289.00
5. Crac Los Andes	49.00	1305.62
6. Cmac Sullana	52.42	1317.46
7. Interbank	55.83	1329.00
8. Financ. Proempresa	60.13	1343.32
9. Bbva	62.36	1341.18
10. BCP	63.34	1358.10
11. Banco Pichincha	79.25	1410.97



12. Cmac Tacna	80.55	1408.73
13. Financiera Confianza	83.12	1420.01
14. Cmac Piura	89.70	1436.30
15. Crediscotia	91.13	1454.60
16. Mibanco	92.24	1449.55
17. Compartamos Financiera	94.38	1457.00
18. Financ. Credinka	98.00	1471.99
19. Edpyme Credivision	114.74	1504.97
20. Cmac Huancayo	116.45	1559.95

Figura 33 comparaciones de TCEA de Costo y rendimiento de productos financieros

Fuente: Superintendencia de banca, seguro y AFP – Costo y rendimiento de productos financieros.

4.5. Selección del tamaño de planta por criterios

Se determinó finalmente que el tamaño de planta será de 184,563.38Kg.

Tabla 50
Selección de Tamaño de Planta

Factor	Unidades/año	
Mercado	189,599.57	
Recursos	No hay restricción	
Tecnología	184,563.38	No hay restricción
Inversión	No hay restricción	

Elaboración Propia



CAPITULO V. INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1. Definición Técnica del Producto

Según la norma técnica peruana (NTP), las galletas son productos elaborados en base de cereal molido, las galletas son los productos de consistencia más o menos dura y crocante, de forma variable, obtenidos por el cocimiento de masas preparadas con harinas, con o sin leudantes, leche, féculas, sal, huevos, agua potable, azúcar, mantequilla, grasas y debidamente autorizados (NTP, 1992)

5.1.1. Especificación técnica del producto

Los requisitos para la fabricación de galletas según norma técnica peruana 206.0001-03 (1992) son los siguientes:

Deben fabricarse a partir de materias sanas y limpias, exentes de impurezas de toda especie y en perfecto estado de conservación. Es permitido el uso de colorantes naturales y artificiales conforme a la norma técnica nacional 22: 01-003. Aditivos alimentarios. Colorantes de uso permitido en alimentos.

Tabla 51
Valor Nutricional

Componentes	Total	und
Calorías	200	kcal
Grasa total	8	g
Grasa Saturada	4	g
gras trans	0	g
grasa mono insaturada	2	g
grasa poli insaturada	2	g



Colesterol	64	mg
Sodio	95	mg
Carbohidratos Totales	25	g
Fibra Dietética	1	g
Azucares	11	g
Proteína	10	%
Hierro	8	%
Calcio	4	%

Fuente: Adaptado (Camari, s.f.)

Tabla 52
Requisitos físico químicos

Descripción	Limites	Referencia
Humedad	Máximo 12%	Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería, aprobada por Resolución Ministerial N°1020- 2010/MINSA y su modificatoria aprobada por Resolución Ministerial N°225-2016/MINSA.
Proteína	Mínimo 8.5	Requisito del PNAEQW
Azucares Totales (g/100g)	Menor a 22.5	Ley N° 30021 “Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes y su Reglamento
Grasa Saturada (g/100g)	Máximo 0.1%	
Sodio (mg/100g)	Menor a 800	

Fuente: Adaptado (Qaliwarma, 2017)



Tabla 53
Requisitos Microbiológicos

Microorganismo	Mohos
Categoría	2
Clase	3
N	5
C	2
limite por g para m	10^2
limite por g para M	10^3

Adaptado (MINSAs, 2010)

Tabla 54
Presentación y envases

Envase	Tipo	Material
Envase Primario	Bolsa	Polipropileno Biorientado (BOPP) Metalizado o Bilaminado o Trilaminado.o BOPP cristal
Envase Secundario	Caja	Cartón corrugado

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2. Composición Del Producto

Debemos detallar la fórmula ideal para las galletas de tal manera que podamos tener aceptación del mercado objetivo.



Tabla 55
Fórmula para las Galletas

Materia Prima	Proporción
Cañihua	30.0%
Harina de Trigo	25.0%
Polvo de hornear	2.0%
Manteca	23.0%
Huevos	5.0%
Sal	0.5%
Azúcar Blanca	9.8%
Bicarbonato de Sodio	0.2%
Agua	4.5%

Fuente: Elaboración Propia

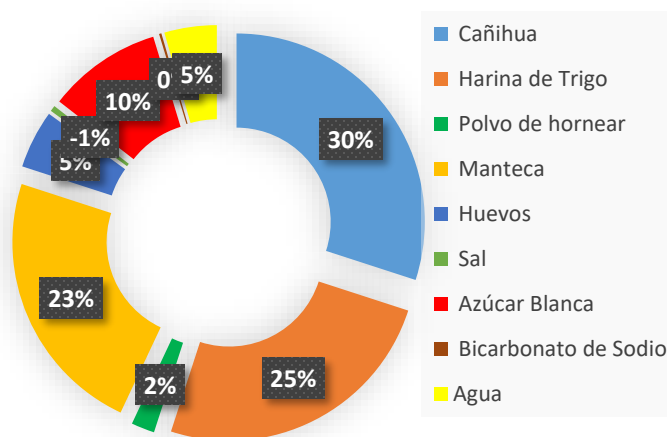


Figura 34 Proporción de la Galleta de Cañihua



5.1.3. Aspectos Adicionales del Producto

Estos productos son muy bien aceptados por la población, tanto Infantil como adulta, siendo, consumidos preferente entre las comidas, pero muchas veces también reemplazando la comida habitual de media tarde. Sus ingredientes son principalmente harina, azúcar y materias grasas, además de leche y huevos en algunos casos. Esta composición química declarada hace suponer que estos productos constituirían una buena fuente calórica para el hombre y en especial para el niño. (Zuccarelli, 1984).

- **Regulaciones técnicas al producto**

Nuestro producto al público está regido por la siguiente Norma: Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería RM N° 1020-2010/MINSA, en esta nos detalla lo siguiente:

Tabla 56
Regulaciones Técnicas al Producto

Producto	Parámetro	Límites Máximos Permisibles
Galletas	Humedad	12%
	Cenizas	3%
	Índice de Peróxido	5 mg/Kg
	Acidez (Expresada en Ácido Láctico)	0.10%

Elaboración Propia



5.2. Tecnologías Existentes Y Procesos De Producción

5.2.1. Descripción de tecnologías existentes

A lo largo del tiempo se han desarrollado muchas tecnologías para la fabricación de las galletas, a continuación algunas de ellas:

5.2.2. Selección de la tecnología

▪ **Recepción de insumos (Manual)**

Etapa manual y artesanal que consiste en verificar las condiciones fisicoquímicas de la materia prima.

▪ **Formulación (Semiautomático)**

Ya que el operario deberá apoyarse de una mezcladora previo pase por el tamizado para obtener una calidad de harina con las especificaciones técnicas. Esta operación incluye el pesado de cada uno de los ingredientes a nivel global.

▪ **Mezclado y Amasado (Manual y Semiautomático)**

Manualmente los operarios deberán mezclar todos los ingredientes con la harina de cañihua, esta operación permite lograr una masa aparente para las galletas. Para el amasado nos apoyaremos con una maquina amasadora, para esto los operarios deberán cargar lo mezclado a la maquina previamente puesta a prueba.

▪ **Moldeado (Manual y Semiautomática)**

Tenemos 2 opciones poder realizar el moldeado manualmente, o emplear una moldeadora que nos permitiría moldear más rápido y de forma continua.



- **Horneado (Automático)**

En esta etapa tenemos 2 opciones

Hornos discontinuos:

Estos son los hornos convencionales que se encuentran en cualquier panadería, la tradicional cámara de calor. Consiste en un horno hermético que trabaja por lotes.

Se debe tener en cuenta que las variaciones de temperatura son un factor latente en los modelos antiguos, los modernos poseen estabilizadores y un sistema de recuperación de la temperatura para así evitar variabilidad entre los lotes.

Hornos continuos:

También conocidos como hornos de banda o de túnel, se caracterizan por su capacidad de procesamiento. La distancia del horno puede modificarse lo que permite una mayor adaptabilidad a los procesos industriales.

- **Enfriado (Semiautomático)**

El enfriamiento se realizará mediante un sistema de ventiladores diseñados para enfriar paulatinamente las galletas con el objetivo que ninguna se rompa. Una vez fría la galleta, se pasarán a retirar las galletas rotas consideradas como merma.

- **Selección (Manual)**

Tal como se explicó en líneas anteriores, esta operación es netamente manual, por ende, implica tener personal calificado para contar con estándares de calidad acorde a la Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería RM N° 1020-2010/MINSA.



- **Empacado (Semiautomático)**

El envase primario en el cual deberá colocarse 6 piezas de galletas tridimensionales será una bolsa de polipropileno contendida en una caja de cartón plano rectangular de 12.5cm x 4cm x 10cm y embajada en una caja de cartón corrugado de 25cm x 20cm x 20cm.

- **Embalado (Manual)**

Los operarios deberán apilar los six pack aproximadamente 12 en cada caja y de esta manera proceder a sellarlas con cinta, posteriormente es necesario rotular esta con el detalle del lote de producción.

5.2.3. Proceso De Producción

a.- Tamizado

El operario agrega la harina cañihua y harina de trigo a la tolva del tamizador, para darle la suficiente calidad que el producto necesita rompiendo cualquier característica que no se cumpla.

b.- Mezclado

El operario mide las cantidades a formular para realizar la mezcla paso a paso primero se mezcla la harina de cañihua con la harina de trigo para luego añadirle la mantequilla y azúcar hasta conseguir el punto pomada. El segundo paso es agregar los huevos, el bicarbonato, polvo de hornear y agua hasta asegurar la homogeneidad. El tercer paso es ir añadiendo harina de trigo lentamente en la espiral.



c.- El Método del Amasado

Consiste en que primero, la grasa, azúcar, jarabes, harinas y ácidos son mezclados hasta obtener una masa corta; luego se añade agua (y/o leche) conteniendo los agentes alcalinos, sal, y otros ingredientes mezclándose hasta alcanzar una masa homogénea. En la primera etapa, la harina es cubierta con la crema para actuar como una barrera contra el agua, formando el gluten con la proteína. El tiempo final de amasado puede definirse cuando la temperatura de la masa alcanza un punto determinado en el cual el gluten se ha desarrollado convenientemente y la masa ha alcanzado las cualidades particulares de elasticidad, resistencia y moldeabilidad requerida, que constituye lo que se llama consistencia (Manley, 1989).

d.- Reposado

En este proceso el operario se encargará de llevar la masa a las mesas de aluminio en donde guardará un reposo para que las grasas se solidifiquen obteniendo mayor consistencia en la masa.

e.- Moldeado

El operario introducirá la masa en la máquina para que esta se encargue de dosificarla. Inicialmente la máquina se programará para moldear las galletas de forma circular y las arrojará a través de su faja para luego el operario colocar en bandejas. Estas se transportarán a los carros de bandejas para su posterior horneado.



f.- Horneado

El operario se encargará de introducir el carro con las galletas al horno rotativo posterior a ello el operario se encargará del control y monitoreo en un rango de temperatura de 160° hasta 180°. Para ello se debe tener en cuenta que el horneado “Es el proceso de cocción de la galleta durante el cual se elimina casi toda el agua llegando a tener 2,5 a 3,0 por ciento, el proceso de cocción para galletas es corto, puede durar hasta 15 minutos” (Manley, 1989).

g.- Enfriado

El Operario extraerá el carro de bandejas del horno rotativo y lo coloca en una zona aislada para que las galletas se enfríen.

h.- Seleccionado

En este proceso se realizara una selección de las galletas que cumplen con los requisitos (apariencia deseada, Horneado requerido, dorado adecuado y sabor deseado). Cabe mencionar que las galletas que no cumplan estos requisitos volverán a reproceso.

i.- Empacado

Este proceso realiza dos tipos de empaque uno unitario (peso 100g) y otro por six packs (6 Empaques unitarios), el operario ira escogiendo las galletas del carro de horneado y los introducirá dentro de cada empaque para que posteriormente lo coloque en la selladora, este mismo proceso se repite para el empaque de six pack.

j.- Embalado

Finalmente se coloca los six packs en cajas, cada caja tendrá una capacidad para 32 six packs, posterior a ello las cajas se trasladan al almacén.



5.2.4. Diagrama de procedo: DOP

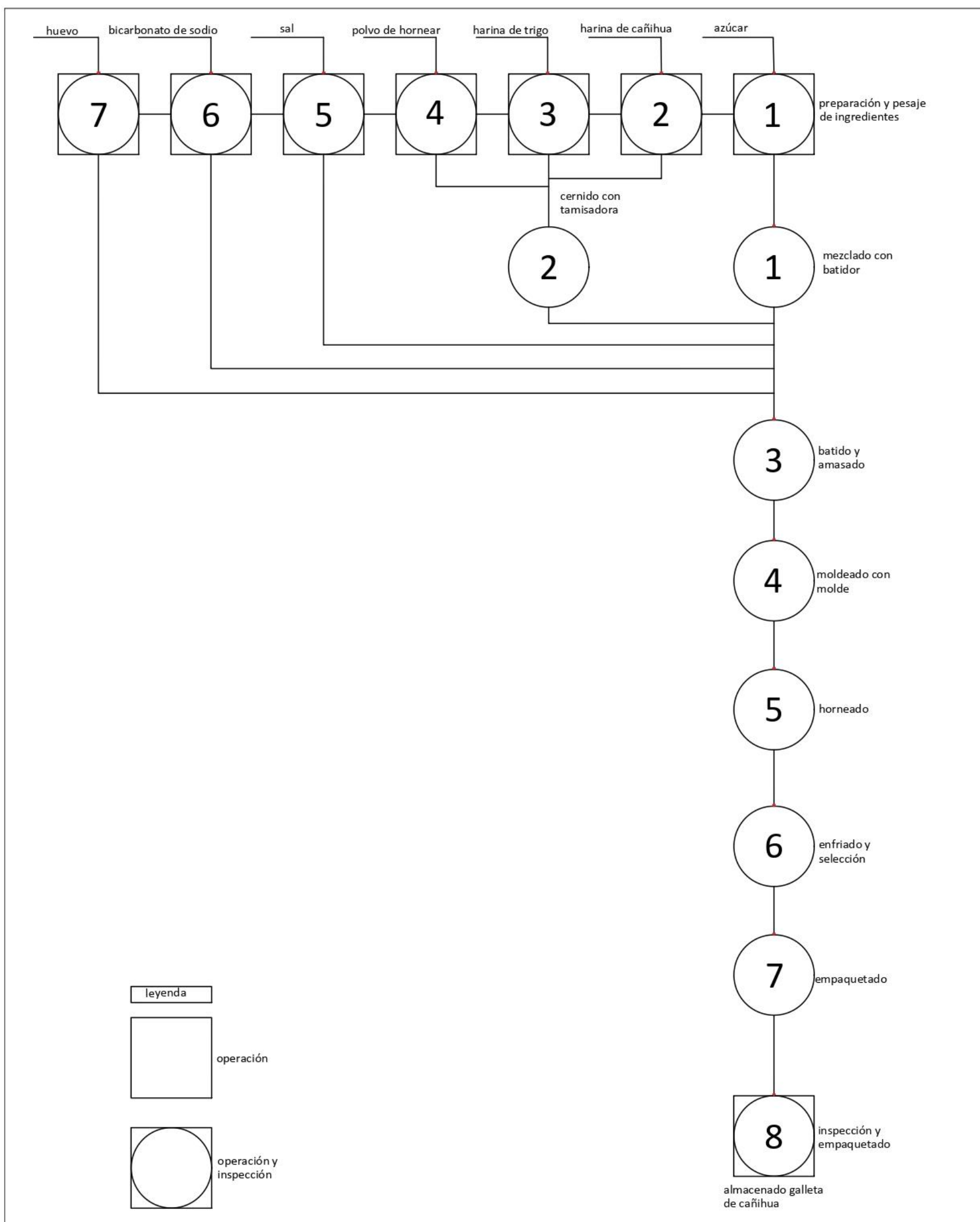


Figura 35 DOP para la producción de galletas a base de harina de cañihua. Elaboración Propia



5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Selección de maquinarias y equipos

En función a la descripción de la tecnología para el proyecto se requiere lo siguiente:

Tabla 57
Máquinas y Equipos Requeridos

Actividad	Maquinaria	Equipos
Tamizado	Tamiz vibratorio	-
Pesaje		Balanza Industrial
Mezclado	Amasadora	Mesa y recipientes
Amasado	Amasadora	-
Reposado	Recipiente	-
Moldeado	Dosificadora de galletas	Bandejas
Horneado	Horno rotativo (18 bandejas)	Coche de bandejas
Enfriado		Ventilador
Empacado	Selladora al vacío	
Embalado	Mesa de aluminio	-

Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Especificaciones Técnicas de la Maquinaria

- **Tamiz Vibratorio**

Al usar la harina como materia prima en nuestros productos alimenticios resulta esencial realizar el proceso de tamizado para asegurar que se están empleando los análisis de peligros y puntos de control críticos (HACCP) para proteger la calidad de nuestros productos finales y su reputación.



Tabla 58
Ficha Técnica de Tamiz Vibratorio Russell Compact Sieve

Ficha técnica				
Maquina	Tamiz Vibratorio			
Modelo	Russell Compact Sieve			
Fabricante	Russel			
Consumo de Energía	1492 Kw /hr			
Capacidad	440 kg/h			
Dimensiones	Alto	Ancho	Longitud	Peso
	1.1m	0.95m	1m	
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene altos estándares de calidad protegiéndose frente a la contaminación - Cumpla los estándares de higiene y seguridad estrictos, incluyendo los requisitos para HACCP y ATEX - Aumenta la productividad – es una máquina fácil de desmontar y limpiar sin herramientas - Diseño compacto – encaja sin problemas en el proceso de fabricación existente. - Niveles de ruido más bajos - La suspensión de goma sólida permite que la máquina tenga un funcionamiento bastante silencioso - normalmente de 70 dBA 			
	Precio	S/	26,000.00	



Fuente: (russellfinex, s.f.)



- **Pesado**

Balanza de sobremesa es de rápida respuesta, fácil limpieza, precisa, calibrable con pantalla dual de solida construcción.

Tabla 59
Balanza industrial PCE-BTS 15

Ficha técnica				
Maquina	Balanza Industrial			
Modelo	Balanza industrial PCE-BTS 15			
Fabricante	Iberica			
Consumo de Energía	230 V			
Capacidad	15 KG			
Dimensiones	Alto	Ancho	Longitud	Peso
	350mm	390mm	105mm	4.5kg
Características	-Puesta a cero automática			
	-Calibración externa			
	-Indicador de estabilidad			
	-Fácil limpieza			
	- Función anti vibraciones			
Precio	S/	1,500.00		



Fuente: (iberica, s.f.)



- **Moldeadora**

Máquina dosificadora, con diseño renovado, concebida para dosificar masas duras, blandas, batidas y con consistencias típicas del corte de alambre. El cabezal de dosificación, dirigido por un nuevo y potente motor brushless, incluye dos parejas de cilindros con diferente diseño para dosificar masas duras y masas blandas. La nueva pantalla táctil de 10.1 "de color permite la gestión inmediata y fácil de los parámetros, gracias a su gráfico simplificado. La máquina puede trabajar con regletas de tipo y forma diferente, de acuerdo con los requisitos del cliente, para la dosificación o para el corte de alambre. Para este último se ha previsto la predisposición de un inversor para adaptarse mejor a diferentes consistencias de masa. La máquina está equipada de serie de variador de velocidad para el avance de las bandejas, para el movimiento vertical de la mesa, para la rotación de los cilindros y para el movimiento de la regleta giratoria. Hay el remolque de bandejas con una cinta transportadora doble, cabezal de dosificación desmontable para una limpieza fácil y rápida. Se puede establecer el regreso de la bandeja después de la dosificación para ahorrar espacio, la máquina está equipada con capa de seguridad de plexiglás.

Tabla 60
Moldeadora Rotativa Sintesi

Ficha técnica				
Maquina	Moldeadora Rotativa			
Modelo	GTF			
Fabricante	Formex			
Consumo de Energía	1.2 Kw/ hr			
Capacidad	200 kg/hr			
Dimensiones	Alto	Ancho	Longitud	Peso
	1395mm	1303mm	981mm	261 kg





Características	- Maquina de acero inoxidable, conforme a la normativa de la ce		
Precio	S/		54,400.00

Fuente: (Formex, s.f.)

- **Amasadora de Espiral**

La Amasadora modelo K25, ha sido diseñada y fabricada para trabajar en una línea de alta producción gracias a su rápida capacidad de amasado y su robustez. La estrecha relación entre el diámetro del agitador espiral, la cuchilla central y las dimensiones del tazón proporcionan un amasado homogéneo, excelente oxigenación y una leve elevación de la temperatura de la masa. Es ideal para todo tipo de masas de media y alta hidratación.

Tabla 61
Amasadora Espiral K25

Ficha técnica				
Maquina	Amasadora Espiral			
Modelo	Amasadora K25			
Fabricante	Nova			
Consumo de Energía	7 Kw /hr			
Capacidad	540 kg/h			
Dimensiones	Alto	Ancho	Longitud	Peso
	1.17m	0.6m	0.98m	220kg
Características	- Por su construcción requiere de un mínimo de mantenimiento con bajos costos.			
	- La resistencia del acero inox garantiza			





- una larga duración.
- Funcionamiento silencioso.
- Tiempo de trabajos breves.
- Construidos según las normas en materias de prevención de accidentes.
- Amasa desde un 10% de su capacidad.

Precio	S/	8,000.00
--------	----	----------

Fuente: (nova, s.f.)

- **Horno Rotativo**

Es un horno rotativo a convección forzada, robusta y fiable, destinado a una línea de alta producción. Se caracteriza por el corto tiempo de duración en el precalentamiento y el consumo de energía, la tasa de energía de reposo, el rendimiento de vapor, la tasa de energía de horneado y la eficiencia, la uniformidad de cocción y la capacidad de producción. La velocidad y caudal de aire proporcionado por el impulso, combinado con la rotación lenta del coche permiten obtener una cocción uniforme, pudiendo utilizarse para todo tipo de productos de panadería y pastelería.

Tabla 62
Horno Rotativo MAX 1000

Ficha técnica				
Maquina	Horno Rotativo			
Modelo	Horno MAX 1000			
Fabricante	Nova			
Consumo de Energía	7020 Kw /hr			
Capacidad	12 Bandejas de 65 x 45 cm.			
Dimensiones	Alto	Ancho	Longitud	Peso
	1.91m	1.22m	2.3m	1020kg



Características	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto el interior y exterior del horno están hechos de acero inoxidable AISI 430 y AISI 304. - La estructura en su mayoría está unida mediante soldadura. - El intercambiador de calor es de acero térmico AISI 310. - El sistema generador de vapor <p>El aislamiento está asegurado mediante paneles comprimidos de lana de roca con un espesor de 4".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puerta con vidrio panorámico templado. - Iluminación interior que proporciona una visibilidad excelente del producto. 	
Precio	S/	57,400.00



Fuente: (nova, s.f.)


• **Envasado y Empacado**

Una selladora de calor es una máquina utilizada para sellar los productos, embalajes y otros termoplásticos materiales que utilizan calor. Esto puede ser con monocapas uniformes termoplásticos o con materiales que tienen varias capas, por lo menos un termoplástico de ser. El termosellado puede unir dos materiales similares juntos o puede unirse a materiales diferentes, uno de los cuales tiene una capa de termoplástico.

*Tabla 63
Selladora Banda Continua Modelo FRD-1000-W Horizontal*

Ficha técnica	
Maquina	Envasado y Empacado
Modelo	Selladora Banda Continua Modelo FRD-1000-W Horizontal



Fabricante	Tecno pack		
Consumo de Energía	780 w		
Capacidad	230 empaques por minuto		
Dimensiones	Alto	Ancho	
	95cm	40cm	
Características	Sello de Calidad		
Precio	S/	12,730.00	

Fuente: (tecnopacks, s.f.)

5.4. Capacidad instalada

5.4.1. Cálculo de la capacidad instalada

Para calcular la capacidad de producción de la empresa usaremos el total de activos productivos y aplicaremos la siguiente formula:

Capacidad Instalada

*= Capacidad de Maquinaria * Hrs Diarias Trabajadas*

** Días a la semana trabajados * cantidad de semanas*

Tabla 64
Capacidad Instalada

Máquina	Capacidad (Kg / Hrs)	H*U*E	Capacidad Instalada (Kg/Anual)
Tamiz Vibratorio	440	1,638	720,720
Moldeadora Rotativa	300	1,638	491,400
Amasadora Espiral	540	1,638	884,520
Horno Rotativo	518	1,638	848,484
Empacado	700	1,638	1,146,600

Elaboración propia



Después de realizar el análisis podemos observar que el cuello de botella se encuentra en la moldeadora rotativa ya que es la maquina con menor capacidad.

Entonces de ello podemos mencionar que la capacidad instalada es de 8000 kg de galleta por semana.

5.4.2. Cálculo Detallado de Numero de Maquinaria Requerida

Se realizó el cálculo tomando en cuenta el flujo del proceso y el tamaño de planta, que ha sido obtenido considerando la demanda proyectada del año 2021.

Hemos incluido el cálculo del número de máquinas de acuerdo a la siguiente formula:

$$N^{\circ} \text{ Maquinas Requeridas} = \frac{\text{Produccion} * \text{Turno}}{U * E * H}$$

Donde:

P = Producción total requerida = 1, 318,434.46 empaques

T = Tiempo estándar por unidad

H = Tiempo en el período = solo se trabajara en un turno

Factores: U = Utilización, E = Eficiencia

En base al siguiente detalle obtendríamos:

Tabla 65
Calculo del Numero de Maquinas

P		T	H	U	E	M	
Producción		Tiempo	Tiempo	%	%	N° de	N° de
(Kg)	Detalle	Estándar	Periodo	Utilización	Eficiencia	Maquinas	Maquinas
		(Hr/Kg)					
189,599.57	Tamiz Vibratorio	0.002	2080.00	0.88	0.90	0.26	1.00



189,599.57	Moldeadora Rotativa	0.005	2080.00	0.88	0.90	0.58	1.00
189,599.57	Amasadora Espiral	0.002	2080.00	0.88	0.90	0.21	1.00
189,599.57	Horno Rotativo	0.002	2080.00	0.88	0.90	0.22	1.00
189,599.57	Empacado	0.001	2080.00	0.88	0.90	0.17	1.00

Fuente: Elaboración Propia

- **Resguardo de la Calidad**

La calidad se verá reflejada en la satisfacción del cliente y el crecimiento en las ventas del producto. A si mismo tendremos un programa alimentario que nos permitirá asegurar la calidad de nuestras galletas de cañihua:

- ✓ Identificando los posibles peligros que pueden afectar la inocuidad de los insumos.
- ✓ Supervisión y control en los procesos en donde abra manipulación del producto.
- ✓ Establecer un mecanismo de mejora continua
- ✓ Reforzar el objetivo de la organización constantemente (Alimentos Saludables).

Cabe mencionar que un producto con mala calidad puede generar desconfianza y atentar contra la salud del consumidor por ello a travez de los controles de calidad se resguardara el producto.

5.5. Programas de Producción

5.5.1. Factores para la programación de la producción

Uno de los factores más importantes a considerar resulta ser la estacionalidad de la época escolar donde existe mayor demanda de este producto como base de la lonchera de los niños, otro de los factores seria la disponibilidad de insumos para la producción, sin el segundo no podemos cumplir con la demanda o se pueden ver perjudicadas operaciones del proyecto.

5.5.2. Programa de Producción



El programa de producción de la empresa se presenta anualmente y de presentarse variaciones considerables de la demanda, se podrá optar por trabajar horas extras. Asimismo, cabe mencionar que la planta presenta una capacidad de producción de empaques de galletas por año lo que permite elevar la producción en tiempos mínimos y según la demanda que se presente.

Tabla 66
Programa de Producción de six packs de Galleta

Año	Prod. Anual	Cap. de planta	Holgura	Cap. Utilizada
2021	189,599.57	327,600	138,000.43	57.88%
2022	197,134.44	327,600	130,465.56	60.18%
2023	204,669.32	327,600	122,930.68	62.48%
2024	204,669.32	327,600	122,930.68	62.48%
2025	212,204.20	327,600	115,395.80	64.78%
2026	219,739.08	327,600	107,860.92	67.08%

Elaboración Propia

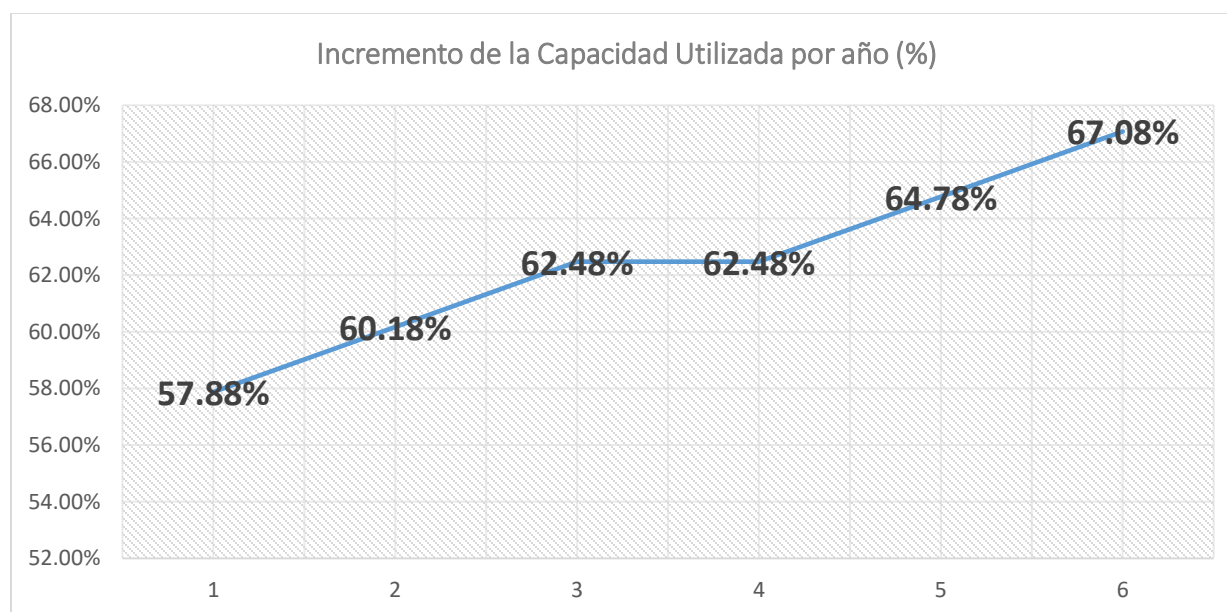


Figura 36 Incremento de la Capacidad de Planta por Año



Es oportuno mencionar que las galletas presentan un 1 año de vida, por ello se ha considerado un stock de seguridad de medio mes que es equivalente a 12,983 empaques de galletas.

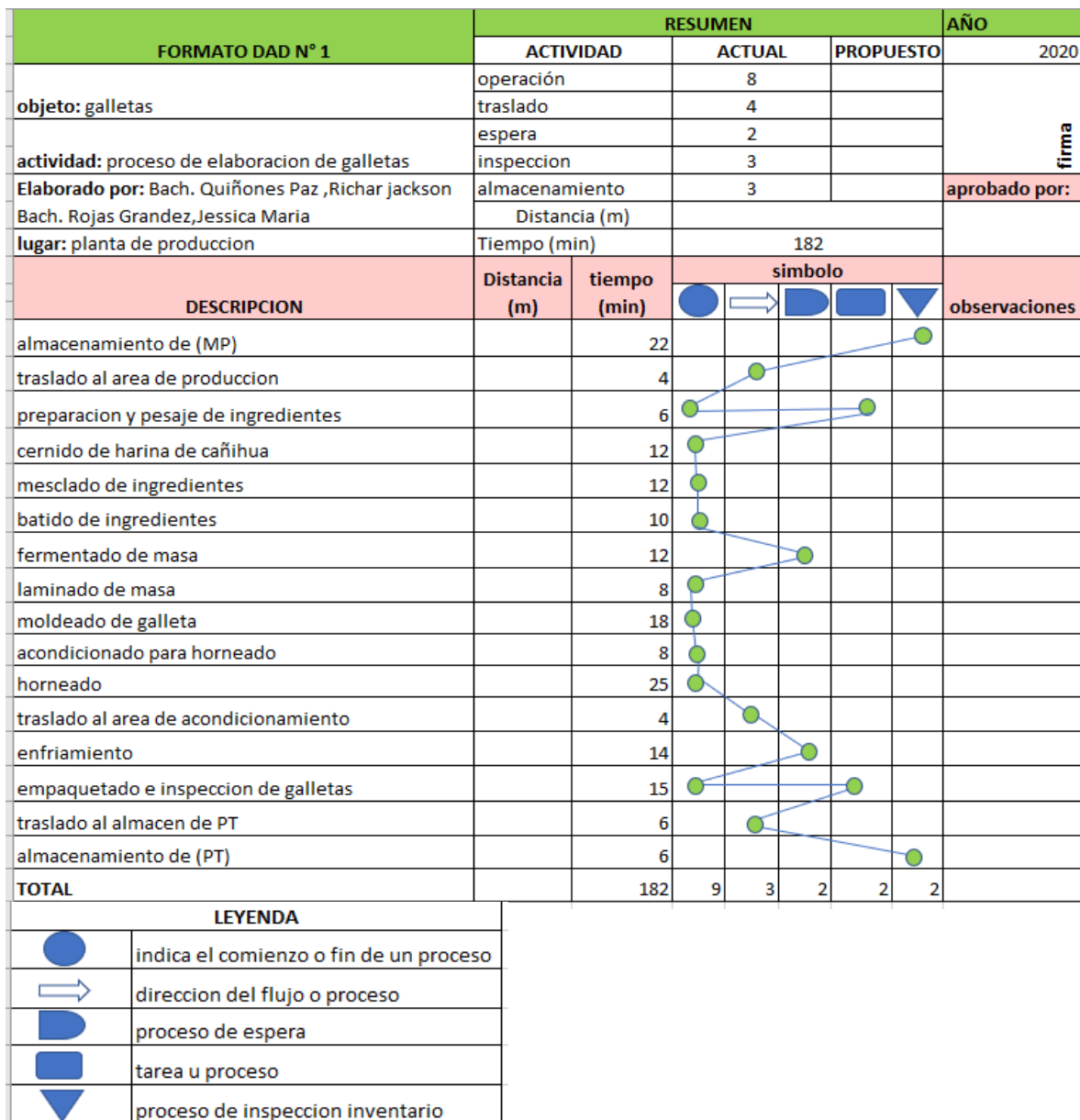


Figura 37: Diagrama de flujos y Tiempos. Fuente: Elaboración propia



5.6. Requerimiento de insumos, servicios y personal

5.6.1. Materia prima, insumos y otros materiales

- **Materia prima**

Para este punto el proyecto contempla el siguiente cálculo en base a un six pack de 600g, veamos:

Tabla 67
Requerimiento de Materia prima

Año	Producción SP	Empaques	Six-packs	Harina de Cañihua	Harina de Trigo	Polvo de Hornear	Manteca	Huevos	Sal	Azúcar Blanca	Bicarbonato de Sodio	Agua
Und	Kg	Und	Uno	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Lt
2021	189,599.57	1,137,597.40	189,599.57	56,879.87	47,399.89	0.02	43,607.90	9,479.98	948.00	18,580.76	379.20	8,531.98
2022	197,134.44	1,182,806.67	197,134.44	59,140.33	49,283.61	0.02	45,340.92	9,856.72	985.67	19,319.18	394.27	8,871.05
2023	204,669.32	1,228,015.93	204,669.32	61,400.80	51,167.33	0.02	47,073.94	10,233.47	1,023.35	20,057.59	409.34	9,210.12
2024	204,669.32	1,228,015.93	204,669.32	61,400.80	51,167.33	0.02	47,073.94	10,233.47	1,023.35	20,057.59	409.34	9,210.12
2025	212,204.20	1,273,225.20	212,204.20	63,661.26	53,051.05	0.02	48,806.97	10,610.21	1,061.02	20,796.01	424.41	9,549.19
2026	219,739.08	1,318,434.46	219,739.08	65,921.72	54,934.77	0.02	50,539.99	10,986.95	1,098.70	21,534.43	439.48	9,888.26

Elaboración Propia



- **Insumos y otros materiales**

Con respecto a los insumos y materiales indirectos que se utilizaran en el proceso productivo, la lógica es la misma y se proyectara en 1 año. El cual contiene los requerimientos y el presupuesto que se debe disponer.

Tabla 68
Requerimiento de Materiales Indirectos e Insumos

Elemento	Presentación	Q	Costo total (s/. Con IGV)
Empaque para galletas	1 millar	4.959	93
Cinta de cartón	1000 m	3.64	66
Cera para Cemento Pulido	10 lt	2	44
Papel Toalla	12 rollos	6	108
Gel Antibacterial	4 lt	5	75
Desinfectante	20 lt	4	112
Mascarilla n-95	50 und	1	13
Gorro	100 und	1	18
Bolsa para Basura Contenedor	100 und	2	26
Botiquín	1 caja	1	45
Extintor	1 und	1	49
Quita grasa	5 lt	2	28
Cinta adhesiva	1	1	3
Paños Seca todo	14 und	2	22
Guantes para Limpieza	1 par	2	10
Escoba + Recogedor	1	1	12

Elaboración Propia



5.6.2. Servicios

Los requerimientos de la planta en servicios son los siguientes:

Tabla 69

Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, gas, combustible, etc

Servicio	Proveedor	Tipo	Tarifa Mensual
Energía Eléctrica	Electro Sur Este	Regular	s/ 0.3440 por kwh
Agua y Desagüe	Sedapal	Comercial	s/4.246 por m3
Telefonía e internet	Claro	Trio Negocio	s/100.00 por mes

Elaboración Propia

Tabla 70

Desagregado del consumo de Energía por Máquina.

Req. Planta	KW/h	KW/año	Con. Mensual
Tamizado	1.20	3570.74	297.56
Amasado	6.00	17853.70	1487.81
Moldeado	0.89	2648.30	220.69
Horneado	2.00	5951.23	495.94
Enfriado	8.00	23804.93	1983.74
Empacado unitario	2.20	6546.36	545.53
Empacado Six- pack	3.00	8926.85	743.90
Total	23.29	69302.10	5775.17

Elaboración Propia

- **Agua**

Consumo anual de agua del personal en m3

Tabla 71

Consumo de Agua

Detalle	m3/mes -persona	Nro.	m3/Año
Empleados	3.58	9	343.68

Elaboración Propia

5.6.3. Determinación de personal operario y trabajadores indirectos



La distribución del recurso humano para un año y será de la siguiente forma:

Tabla 72

Recursos Humanos en el Año 1 del Horizonte del Proyecto

Cargo	Cantidad	Sueldo	Meses	Seguro de salud	Total (S/.)
Gerente general	1	8,000	14	912	112,000
Analista Financiero	1	4,500	14	912	63,000
Asistente de Producción	1	1,800	14	912	25,200
Asistente de Comercialización y Ventas	1	1,500	14	912	21,000
Asistente de Logística y Operaciones	1	1,500	14	912	21,000
Total					242,200

Elaboración Propia

5.6.4. Servicios de terceros

Después de un análisis se tomó la decisión de tercerizar algunos servicios los cuales nos permitirán optimizar costos, designar estas tareas a los expertos en el área, e incrementar la calidad del trabajo.

- **Servicios de diseño de material publicitario y marketing**

Se adquirirá este servicio con el fin innovar constantemente manteniéndonos en constante contacto con nuestro cliente y a la vez generar data para predecir la demanda del mercado, esto para Pushaq será importante porque nos permite compenetrarnos con el mercado.

5.7. Distribución de planta

5.7.1. Características físicas del proyecto



El proyecto considera la construcción de un espacio para la producción acorde a los estándares, se mantendrán todas las instalaciones debidamente enlucidas, el piso será de concreto armado y pulido, para los otros ambientes será simple, para el área administrativa es importante tener y brindar confort, por lo tanto, este ambiente estará debidamente recubierto con porcelanato.

Respecto a los accesos por norma debemos considerarlos de 1.20 a 1.80, evitando el libre traslado de productos, materia prima e insumos.

Se considerarán tijerales para los techos de producción y almacén de materia prima e insumos, pero para las oficinas administrativas y comedor este será de concreto simple.

La iluminación en almacenes y en grandes plantas de fabricación es un factor clave para aumentar la seguridad y la comodidad de los empleados, y así mejorar la calidad de la producción por esto se mantendrá una buena iluminación en toda la planta y oficinas teniendo en cuenta los rangos aceptables.

Tabla 73
Iluminación por Áreas de la Empresa

Iluminación requerida (lux)	
Oficinas	850
Producción Galletas	1400
Laboratorio calidad	1600
Tópico y lactario	650
Almacén de Producto Terminado	300
Comedor	300

Adaptado de (Limusa, 1993)

Para controlar la calidad del proceso y del producto se contará con un laboratorio de calidad. La maquinaria tendrá una buena conexión eléctrica, como también un punto a



tierra. La zona de hornos está aislada, segura y se usarán los EPP correspondientes, los hornos rotativos tendrán una conexión a gas segura y fuera del lugar.

5.7.2. Determinación de las zonas físicas requeridas

- **Almacén de Materias Primas e Insumos**

Acá se mantendrán almacenados los requerimientos de materias primas e insumos.

- **Área de Producción**

La hemos catalogado como el corazón de la planta productora de galletas de cañihua, es precisamente acá donde los materiales se procesarán para obtener galletas.

- **Almacén de Productos Terminados**

Acá se guardarán los lotes producidos

- **Oficina Administrativa**

Acá se ejecutarán los procesos administrativos y de planeación empresarial, este contará con servicios básicos, que permitirán crear confort.

- **Control de Calidad y Pruebas Fisicoquímicas**

Área que permitirá realizar pruebas y obtener muestras del producto terminado y del aseguramiento de la calidad.

- **Tópico y Lactario**

Por normativa debemos considerar estas áreas siempre que se llegara a tener la cantidad de trabajadores exigidos por la norma y así brindar condiciones de trabajo adecuadas al personal.

- **Servicios Higiénicos**

Consideramos uno para hombres y uno para damas.

- **Comedor**

Ambiente que servirá para que los empleados puedan tomar sus alimentos en el refrigerio y pausas activas.



5.7.3. Cálculo de áreas por zonas de trabajo

- **Para el área de Producción:**

Sera importante poder cuantificar la dimensión del área en función a los equipos y maquinas a utilizar por ello se utilizara el método de Guerchett para obtener el mejor calculo.

Se tuvo que definir si se requerían puntos de espera, se determinó al comparar el área del punto de espera (Ss) con el área gravitacional de la máquina a la que correspondía (Sg), si era mayor al 30%, se añadirá como punto de espera, y de no ser asi se consideraba dentro del área total de la máquina.

Tabla 74
Análisis de Puntos de Espera

Actividad	Unidad	Almacenamiento	m2	U piso	x m2 neto	Ss vs Sg
Amasado	Recipiente	Recipiente en pallet	1.44	4	2.56	88.80%
Moldeado	Bandeja	Pallet con bandejas	1.44	1	1.44	43.66%
Horneado	Bandeja	Coche torre	0.31	2	1.24	44.19%
Seleccionado	Recipiente	Torre de recipientes	0.09	4	0.36	14.40%
Embalado	caja	Pallet	1.44	5	1.44	228.57%

Elaboración Propia

Donde:

$$K = \frac{hEM}{2xhEE}$$

hEM: 1.67

hEE: 1.53



$$K = \frac{1.67}{2 \times 1.53} = 0.54$$

Con ello se procede a obtener el método de Guerchett.

Tabla 75
Análisis Guerchett (I)

Elementos estáticos	L	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	ST	Ss*n	Ss*n*h
Tamiz Vibratorio			1.10	2.00	1.00	0.79	1.58	1.30	3.67	0.79	0.87
Mesa de preparación	0.90	0.70	0.90	1.00	1.00	0.63	0.63	0.69	1.95	0.63	0.57
Punto de espera -Preparación	1.20	1.20	1.20	2.00	1.00	1.44	2.88	2.36	6.68	1.44	1.73
Amasadora de espiral	1.55	0.93	1.35	2.00	2.00	1.44	2.88	2.36	13.38	2.88	3.89
Punto de espera -Amasado	1.60	1.60	0.85	2.00	1.00	2.56	0.00	1.40	3.96	2.56	2.18
Punto de espera -Moldeado	1.20	1.20	1.00	2.00	1.00	1.44	1.00	1.33	3.77	1.44	1.44
Dosificador de masas duras	0.97	1.70	1.40	2.00	1.00	1.65	3.30	2.70	7.65	1.65	2.31
Horno rotativo	2.30	1.22	1.91	1.00	2.00	2.81	2.81	3.07	17.36	5.62	10.73
Enfriamiento	2.50	1.00	1.55	2.00	1.00	2.50	5.00	4.10	11.60	2.50	3.88
Empacadora	4.70	0.90	1.58	2.00	1.00	4.23	8.46	6.93	19.62	4.23	6.68
Mesa de Embalado	0.90	0.70	0.90	1.00	2.00	0.63	0.63	0.69	3.90	1.26	1.13
Punto de espera -Embalado	1.20	1.20	0.90	2.00	2.00	1.44	0.00	0.79	4.45	2.88	2.59
Total									97.99	27.88	38.00
Elementos Móviles	L	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	ST	Ss*n	Ss*n*h
Operarios	-	-	1.65	1.00	30.00	0.50	0.00	0.00	15.00	15.00	24.75



Total	15.00	15.00	24.75
Elaboración Propia			

Tabla 76
Análisis Guerchet (II) – Dimensiones Mínimas para La Producción

Medida	Calculo
Área Mínima	235.49
Largo	21.7
Ancho	10.85
Elaboración Propia	

- **Zona de almacenamiento**

En el almacén de materia prima se conservarán todas las materias primas en parihuelas de 1 m x 1.20m. En la determinación se ha considerado el modelo de distribución óptimo según las dimensiones y cantidad de apilamiento.

En la siguiente tabla se muestra el área volumétrica y se determinó considerando un inventario de un mes del último año de operación (2026).

Tabla 77
Cálculo de parihuelas de materia prima

Materia prima	Inventario	Unidad	Cantidad (und)	L (m)	A (m)	H (m)	Und/Nive	Ni v	Parihuelas	Total
Harina de Trigo	4577.897	Saco 50 kg	91.56	0.6	1	0.25	2	8	1.7	2
Manteca	4211.666	Caja 10 kg	421.17	0.5	0.3	0.11	5	3	4.54	5
Azúcar	1794.536	Saco 50 kg	35.89	0.6	1	0.25	2	8	0.75	1
huevo	915.579	caja 18 kg	50.87	0.6	0.3	0.32	6	3	0.46	1
Harina de cañihua	5493.477	Saco 50 kg	109.87	0.6	1	0.25	2	8	0.18	1
agua	824.022	caja 20 l	41.20	0.3	0.2	0.34	15	2	0.25	1



sal	91.558	Saco 50 kg	1.83	0.6	1	0.25	2	8	0.01	1
Bicarbonat o de Sodio	36.623	saco 25 kg	1.46	0.5 3	0.3 3	0.14	6	7	0.01	1
Polvo de hornear	0.002	saco 25 kg	0.00	0.5 3	0.3 3	0.14	6	7	0.01	1
Total										14

Elaboración Propia

Con respecto al almacén de productos terminados, se supuso que las unidades logísticas para el almacenamiento de galletas serán cajas de cartón corrugado con una longitud de 45 cm, un ancho de 30 cm y una altura de 18 cm, que se almacenarán en camillas. Además, se tuvo en cuenta la demanda para 2026 y un inventario de medio mes.

5.7.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Los empleados deberán contar con todos los epps necesarios que les garanticen la mínima exposición a los daños propios de la actividad, existirá una charla de 5 minutos al inicio de cada turno con la finalidad de crear conciencia de los peligros y riesgos en este tipo de trabajo.

Se contarán con extinguidores de acuerdo a las exigencias de los organismos pertinentes, estos se hallarán en zonas visibles, y de rápido acceso ante cualquier amago de incendio.

Se considerarán luces de emergencia, mangueras para la lucha contra incendios, además se les proporcionarán a los colaboradores el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, así como también el reglamento interno de trabajo.

El tópico deberá contar con una camilla de salvataje, y los medicamentos necesarios para atender cualquier contingencia en materia de salud, los operadores tienen las EPPS de forma obligatoria para cada una de sus tareas y están disponibles para que cualquier persona autorizada. Además, habrá equipos tradicionales de protección contra incendios (extintores, detectores de humo) ubicados en áreas estratégicas con fácil acceso y en rutas cercanas.



Finalmente, las rutas de evacuación están debidamente marcadas (luces de emergencia, cinta fluorescente), y todos los empleados deben cumplir con el protocolo de seguridad y seguir las instrucciones del equipo de seguridad industrial.

5.7.5. Seguridad y Salud Ocupacional

La empresa implementará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud promoviendo una cultura de prevención de riesgos; se seguirá la normativa vigente DS 009 2005 TR de la Ley N°29783 y todas sus modificaciones a la fecha. Los empleadores se comprometen a fomentar esta cultura de prevención de riesgos laborales dentro de la organización y evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar algún tipo de daño hacia los colaboradores, para así crear prácticas de mejora y poder mitigarlos.

Al ser una empresa con trabajadores será necesario implementar un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo siguiendo la ley nacional. Teniendo en cuenta que la empresa busca siempre mantener un ambiente libre de riesgos se hará lo posible por minimizarlos, se realizará un programa de capacitaciones a los empleados en temas de seguridad en el trabajo, primeros auxilios y el uso de los EPP's. Se les brindará a los trabajadores y operarios todos los Equipos de Protección Personal que necesiten para realizar sus labores cotidianas, uniforme, mascarilla, guantes, entre otros.

La empresa contará con las señalizaciones necesarias en la planta y oficinas donde se recalcará el uso necesario de EPP's en las áreas de manipulación y se contará con extintores debidamente señalados en cada zona que sean necesarios de acuerdo al tipo de fuego que se pudiera presentar, los cuales tendrán una revisión periódica.

Se implementarán indicadores de control de accidentes y enfermedades ocupacionales al llevar estadísticas, en caso de ocurrencia de accidentes se hará la investigación correspondiente. Se llevarán registros de accidentes e incidentes en el trabajo, enfermedades ocupacionales, inspecciones internas, inducciones y capacitaciones del personal.



También se contará con un lactario para que las mujeres puedan almacenar en frío la leche materna y tengan un espacio cómodo.

Finalmente, se seguirá la norma NTP 350.043-1: 2001, donde indica la necesidad de contar con los extintores correspondientes según el peligro que se pueda presentar en la empresa, se detalla a continuación según el peligro

- Clase A Muebles de oficina (Agua Pulverizada)
- Clase B Aceites, grasas y Materia Prima (Polvo Químico Seco)
- Clase C Equipo eléctrico energizado (Bióxido de carbono)
- Clase C Metales inflamables (Arena)

Se utilizó como referente para la matriz IPERC la información proporcionada por la empresa RESEMIN S.A. debido a que no se cuenta con información detallada de los riesgos en una planta como la del presente proyecto. (RIESKIE, 2010)

5.8. Sistemas de control de calidad y/o inocuidad del producto

5.8.1. Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)

El objetivo del sistema HACCP es identificar los peligros relacionados con la seguridad del consumidor que puedan ocurrir en la cadena alimentaria, estableciendo los procesos de control para garantizar la inocuidad del producto. El sistema HACCP se basa en un sistema de ingeniería conocido como Análisis de Fallas, Modos y Efectos, donde en cada etapa del proceso, se observan los errores que pueden ocurrir, sus causas probables y sus efectos, para entonces establecer el mecanismo de control. (PAHO, 2017)

Esta herramienta de gerencia ofrece un programa efectivo de control de peligros garantizando el aseguramiento de la calidad, la mejora continua, las políticas y Valores de la organización.



A continuación, detallaremos el sistema HACCP para la organización según la norma sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas publicado con RM 449-2006/MINSA.

Tabla 78

Plan de implementación del Sistema HACCP

Pasos del Sistema HACCP	Desarrollo en el Proyecto
1 Formación de un Equipo HACCP.	El Equipo HACCP estará liderado por el gerente general y dentro del equipo también se contará con el asistente de producción.
2 Descripción del producto.	Este fue definido en el capítulo (V) y será utilizado para parametrizar los criterios estándar a tener en cuenta dentro del proceso
3 Determinación del uso previsto del alimento.	El Producto es de consumo directo, se evita su exposición a temperaturas altas. Asimismo, durante el proceso logístico será considerado como producto frágil. RM449-2006/MINSA
4 Elaboración de un Diagrama de Flujo.	A través del diagrama se visualiza los pasos claros y simples en los procesos proceso. Además, ello permitirá identificar de los peligros potenciales.
5 Confirmación “in situ” del Diagrama de Flujo.	El Equipo HACCP hará visitar periódicas para confirmar que todas las operaciones fueron incluidas correctamente
6 Enumeración de todos los peligros posibles relacionados con cada fase; realización de un análisis de peligros y determinación de las medidas para controlar los peligros identificados (Principio 1)	Se define los peligros Biológicos, físicos o químicos que pueden existir en las etapas de producción (mayor detalle en el Inciso 5.11)



7	Determinación de Puntos Críticos de Control (PCC) (Principio 2)	Consiste en aplicar un proceso de mejora continua en la calidad del producto, reduciendo a niveles aceptables la inocuidad del producto
8	Establecimiento de Límites Críticos para cada PCC (Principio 3)	Se define los niveles de humedad, Textura, color y forma requeridos para el producto final.
9	Establecimiento de un sistema de Vigilancia para cada PCC (Principio 4)	el asistente de producción está a cargo Monitorear del cumplimiento de los PCC
10	Establecimiento de Medidas Correctoras (Principio 5)	En caso se vea alguna desviación dentro de los rangos de calidad, se detendrá el lote de producción y se procederá a su análisis. Finalmente será registrado como un incidente
11	Establecimiento de los Procedimientos de Verificación (Principio 6)	Anualmente, se verificará y validará que el sistema HACCP se esté llevando a cabo eficientemente.

Adaptado: (DIGESA, 2006)

A continuación, Se detalla la siguiente matriz a fin de poder visualizar los puntos más críticos y las medidas a implementar para poder asegurar la inocuidad de los productos.



Tabla 79
Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control por Operación

Etapa del proceso	Peligros	Peligro Significativo	Justificación	Medios preventivos	PCC
Tamizado	<u>Biológico</u> -Crecimiento bacteriano	NO	Uso de SSOP para la limpieza de equipos.	Limpieza profunda de las máquinas mensualmente.	NO
Amasado	<u>Físico</u> -Contaminación por residuos en la amasadora <u>Biológico</u> -Crecimiento bacteriano	SI	El operario debe verificar la correcta limpieza de la maquinaria previa al inicio de operaciones.	Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura. BPM	NO
Moldeado	<u>Físico</u> -Contaminación por residuos <u>Biológico</u> -Crecimiento bacteriano	SI	Sanitaria adecuada en el transporte de la masa.	Los operarios deben trabajar con guantes y gorra garantizando la higiene de la operación.	NO
Horneado	<u>Biológico</u> -Crecimiento bacteriano <u>Físico</u> -Contaminación por residuos en el Horno rotativo u otros organismos	SI	Puede ocurrir por mal mantenimiento.	Control de temperatura continua, Mantenimiento preventivo al horno y limpieza constante de las bandejas metálicas.	SI



	<u>Físico</u>				
Enfriado	-Contaminación por organismos patógenos en el carro de bandejas - Contaminación por suciedad del área	SI	Las galletas se pueden contaminar por los gérmenes del aire.	Limpieza diaria del área de trabajo y bandejas utilizadas.	SI
	<u>Biológico</u>				
Selección	-Contaminación microbiológica	NO	El operario sólo debe descartar las galletas falladas.	Los operarios deben trabajar con guantes y gorra garantizando la higiene de la operación.	NO
	<u>Físico</u>				
	- Contaminación por suciedad del área				
	<u>Biológico</u>				
	-Crecimiento bacteriano				
	<u>Físico</u>				
Empacado	- Contaminación por residuos	NO	Se debe establecer parámetros de limpieza e inspección diaria de los equipos. SSOP	Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura. BPM	NO
	<u>Físico</u>				
	-Contaminación por suciedad en el área Biológico, Contaminación de organismo patógenos				
	<u>Biológico</u>				
	-Crecimiento bacteriano				
Embalado		NO	Uso de procedimientos y pautas de buenas prácticas de fabricación	Capacitación de manipuleo al personal, control de higiene y esterilización de cajas.	NO
	<u>Físico</u>				
	- Contaminación por residuos				

Elaboración Propia



Tabla 80
Plan Haccp

Puntos Críticos de Control	Peligros Significativos	Limites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				Acciones Correctoras	Registros	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Horneado	<u>Biológico</u>		Controlar la				Ajustar		Inspección por
	-Crecimiento bacteriano	Temperatura mínima: 160°C Temperatura máxima: 180°C	Temperatura óptima y el tiempo	Tablero de control	Cada lote de producción	Encargado de calidad	equipo. Corregir condiciones	Ficha de producción	lote de producción
Enfriado	<u>Físico</u>			Mediciones					Inspección por
	-Contaminación por organismos patógenos en los carros con bandejas.	Humedad: <1.96 - 2.06> gr/galleta Acidez: 0.03 gr /galleta Cenizas: <0.76-1.26> gr/galleta	- Humedad, acidez y cenizas. - Tamaño, forma y color	con: higrómetro, pH metro, Vemier Inspección Visual	Cada lote de producción	Encargado de calidad	Inspección de maquinaria	Ficha de producción	lote de producción

Elaboración Propia



5.8.2. Manual de buenas prácticas de manufactura BPM

Conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que, al mismo tiempo, evita la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otros. (FAO, 2011)

Las buenas prácticas de la manufactura sirven para elaborar galletas en ambientes de trabajos limpios, mantener el funcionamiento de la planta con ambientes adecuados, realizar la producción con calidad sanitaria, garantizar la inocuidad, fidelizar a clientes satisfechos, cumplir con la ley, evitar riesgos de contaminación de los productos, proteger la salud de la familia y garantizar la calidad.

Según la (FAO, 2011) las exigencias de la BPM:

- los procesos de fabricación estén escritos, definidos y verificados sistemáticamente.
- Equipos Producción Calificados
- Procesos validados.
- Recursos necesarios para la correcta elaboración de galletas a base de harina de cañihua.
- que los procedimientos (POES) están escritos en un lenguaje claro que es fácil de entender y que es particularmente aplicable a los medios de producción disponibles.
- Se manejará una bitácora de referentes a la fabricación y distribución, los cuales permiten conocer la historia completa (batch record), de tal forma que sean completos y accesibles.



- que los registros de fabricación y distribución, que permiten conocer el curso completo de un lote (registro de lote), se mantienen de tal manera que estén completos y sean accesibles.
- Establecer un sistema que permita retirar cada producto en la fase de ventas o ventas.
- Examinar todas las reclamaciones contra un producto ya comercializado y que se investiguen las causas de los defectos de calidad y se tomen las medidas apropiadas en relación con los productos defectuosos para evitar que los defectos vuelvan a ocurrir.

5.9. Estudio De Impacto Ambiental

El proyecto ha contemplado la siguiente matriz para poder identificar daños y las medidas a mitigar, se identificó y analizo los factores ambientales que son susceptibles de algún impacto por acciones del proyecto, se trabajó la matriz de Leopold para sistematizar la relación entre las acciones a implementar en la ejecución del proyecto y su posible efecto en factores ambientales encontrando una relación de causa – efecto.

Tabla 81
Matriz de Leopold

Proceso Vs. Ambiente	Factores Ambientales							
	Características Físicas Y Químicas			Condiciones Del Medio Ambiente		Estética	Salud Y Seguridad	Empleo
	Tierra	Agua	Atmosfera	Flora	Fauna	E Interés Humano		
Tamizado								
Amasado								
Moldeado								
Horneado								
Enfriado								



Selección	
Empacado	
Embalado	

Elaboración Propia

A partir del anexo Matriz de Leopold para el proyecto, podemos resumir a la siguiente:

*Tabla 82
Resumen de la Matriz de Leopold*

	Impacto positivo alto
	Impacto positivo moderado
	Impacto positivo ligero
	Componente ambiental no alterado
	Impacto negativo ligero
	Impacto negativo moderado
	Impacto negativo alto

Elaboración Propia

Las aguas residuales generadas durante el lavado contienen desechos orgánicos que pueden ir directamente al desagüe. Los extractores de polvo son responsables de recoger la harina del tamizado en la atmósfera. Finalmente, los hornos están aislados térmicamente en ambientes cerrados

5.10. Seguridad y salud ocupacional

El proyecto considera implementar programas de gestión en el marco de la ley N°29783 y todas sus modificaciones a la fecha. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Los empleadores se comprometen a promover esta cultura de prevención de riesgos laborales dentro de la organización y evaluar los riesgos clave que pueden dañar a los trabajadores para desarrollar y mitigar las prácticas de mejora. Tiene como objetivo promover una cultura de prevención de



riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, es importante considerar lo siguiente:

- Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea responsabilidad de todos
- En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.
- Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento
- En los cambios en las funciones que desempeñe, cuando éstos se produzcan.
- asegurar y monitorear el cumplimiento de los sistemas para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores
- adoptar las medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores
- En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan.
- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.
- En la actualización periódica de los conocimientos.

La capacitación será continua en los puntos mencionados líneas arriba (Prevención) por otra parte el proyecto por su naturaleza de carácter industrial abarca los siguientes peligros, que debemos considerar, como afrontar posibles contingencias de acuerdo a los materiales a los cuales se expone al personal:

Tabla 83
Tipo de Extintores según Peligro

Peligro	Descripción	Tipo de extintor
Clase A	Muebles de oficina	Agua Pulverizada
Clase B	Aceites, grasas y Materia Prima	Polvo Químico Seco
Clase C	Equipo eléctrico energizado	Bióxido de carbono



Clase C

Metales inflamables

Arena

Fuente: Rieskie, R. A. (2010)

5.11. Sistemas De Mantenimiento

El proyecto considera realizar un plan maestro de mantenimiento, que permitan poder preservar los activos de la empresa en función a su uso.

Si bien al momento de adquirir los activos contaremos con mantenimiento o garantía, es necesario a partir del segundo año de operaciones poder ejecutar un programa donde podamos establecer la periodicidad.

Tabla 84
Sistemas de Mantenimiento

Máquina	Actividad	Periodicidad
Tamiz	Inspección y cambio de repuestos	Semanal
Amasadora	Inspección, lubricación y calibración	Semanal
Dosificadora	Inspección, lubricación y calibración	Mensual
Horno	Inspección y calibración	Mensual
Empacadora	Inspección, lubricación y calibración	Mensual

Elaboración Propia



5.12. Disposición a detalle

Plano de distribución de planta

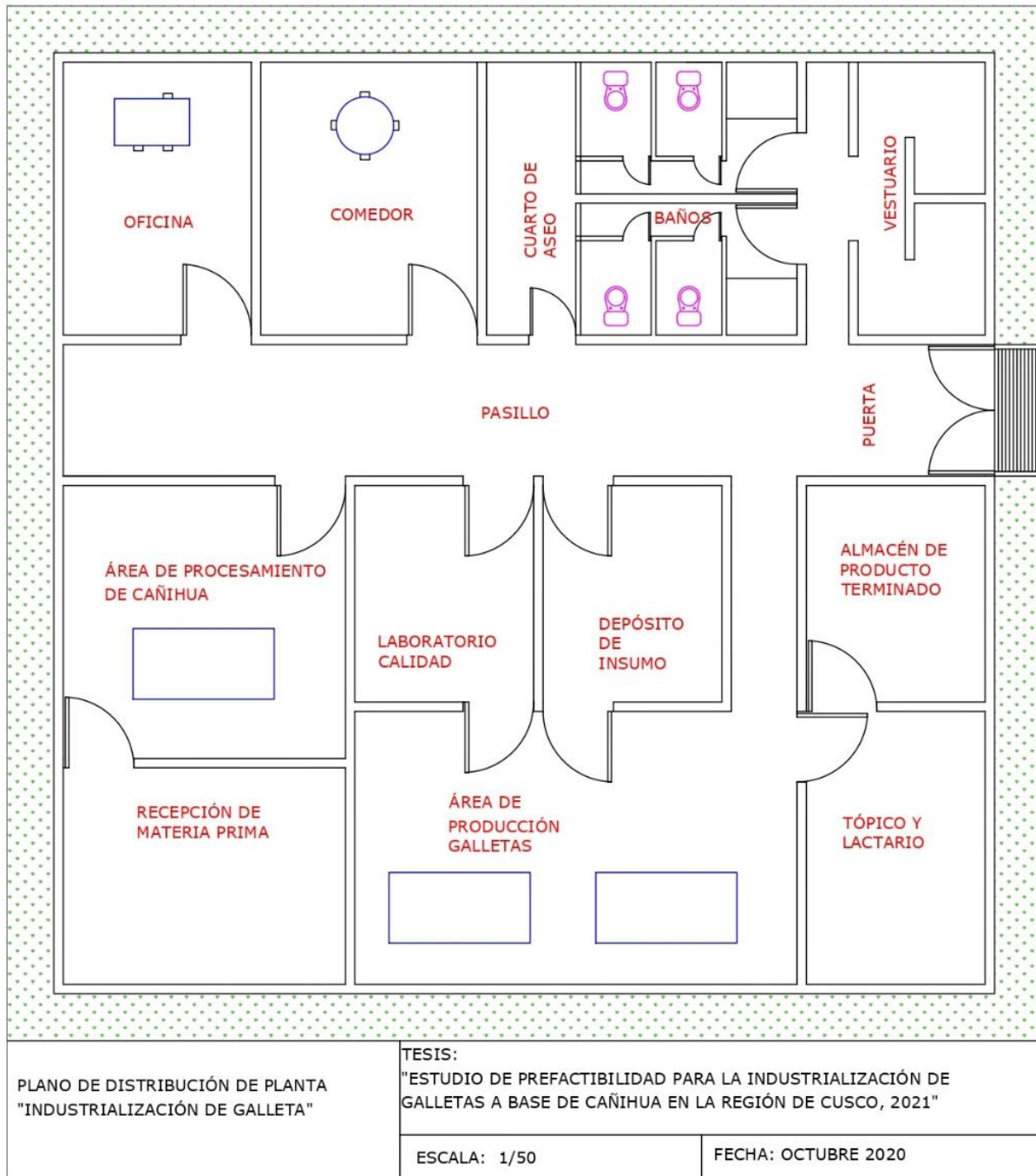


Figura38: Distribución de Planta. Fuente: Elaboración propia



5.1. Cronograma de Implementación del Proyecto

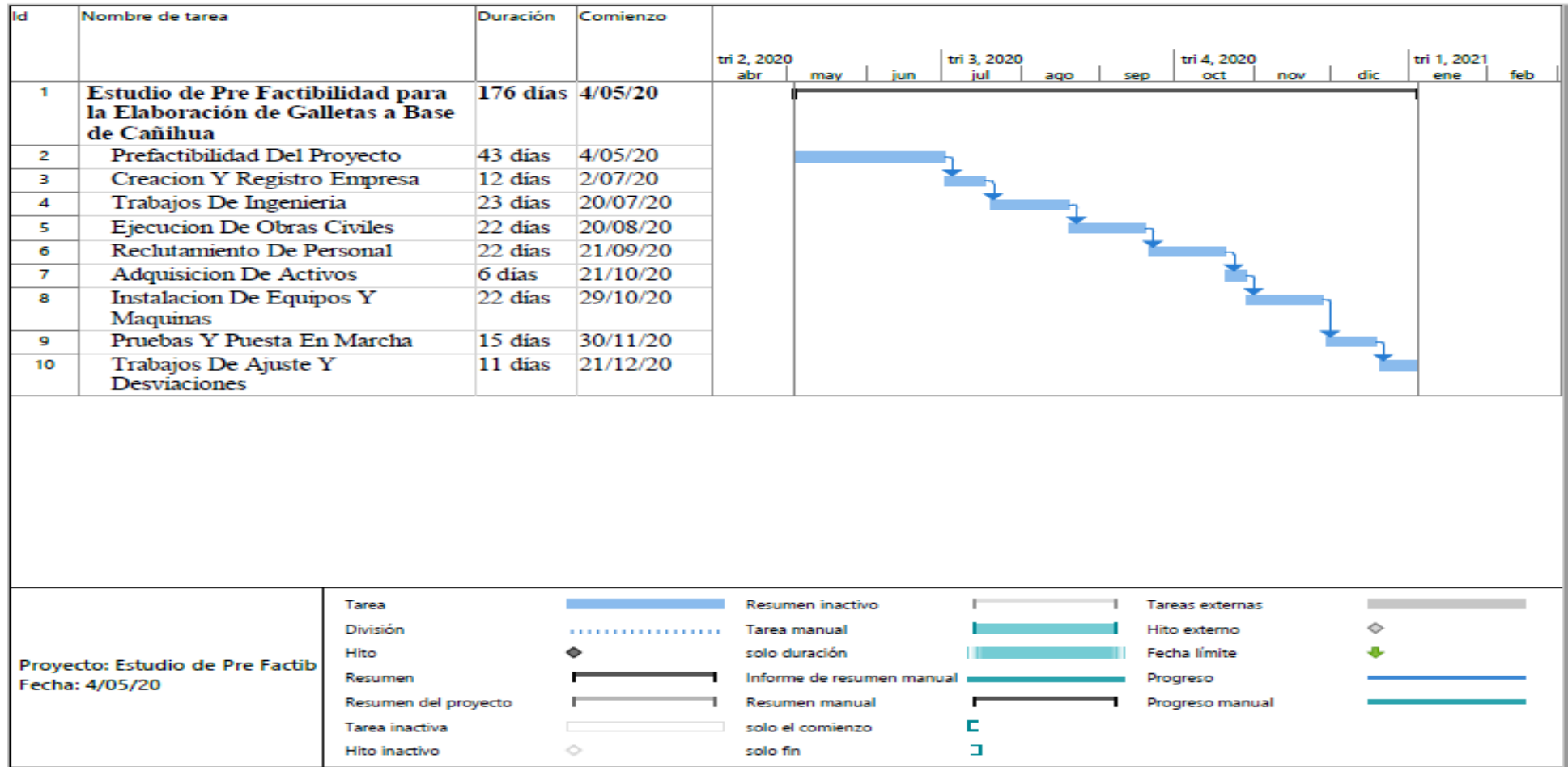


Figura 39 Cronograma de Trabajo

Elaboración Propia



CAPITULO VI. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION

El presente capitulo tiene como objetivo detallar los elementos involucrados en el proceso de Organización y Administración de la empresa.

Dentro de los procesos administrativos se brindará una visión sobre la constitución de la empresa y su estructura societaria. Y Dentro de la estructura organizacional se visualizará las jerarquías que involucran.

6.1. Aspecto Organizacional Empresarial

➤ Estructura Societaria

Según la Ley de General de Sociedades N. ° 268879, en el Perú se pueden constituir diferentes tipos de sociedades. (Peruano, 1997)

Donde predominan:

- Sociedades anónimas la cual a su vez contiene sociedad anónima cerrada y sociedad anónima abierta.
- Sociedades civiles la cual a su vez contiene sociedad civil ordinaria y sociedad civil de responsabilidad limitada.
- Sociedades comerciales de responsabilidad limitada

Para el desarrollo del proyecto se decidió constituir la empresa bajo la modalidad de Sociedad Anónima Cerrada (SAC), sin directorio y con un Gerente General. Esta decisión se debe a que se busca facilitar las decisiones y ejecución de las actividades del proyecto. La razón es porque los miembros de la empresa serán los encargados de las distintas áreas de la empresa.

➤ Misión

Producir, comercializar y nutrir a nuestros clientes con productos de alta calidad, con el compromiso de ser una empresa innovadora, competitiva y socialmente responsable orientada a la satisfacción de los clientes.



➤ **Visión**

Ser reconocida en el Perú por nuestra excelente calidad y gran aporte nutricional con productos que satisfacen las necesidades de nuestros clientes.

6.2. Estructura Organizacional

➤ **Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios**

- Gerente General: Será el líder del proyecto y estará a cargo de la proyección de todas las áreas de la empresa con el objetivo de conocer las necesidades de la empresa y buscar soluciones a estas. Asimismo, desde la etapa pre operativo del proyecto, será el responsable de planificar y proyectar el crecimiento de la empresa buscando la mejora continua y de velar por los activos de la empresa. Dentro de sus responsabilidades también estará la producción de galletas de cañihua, dentro de ello estará a cargo de la mejora continua de los procesos en la etapa de producción de acuerdo a su experiencia y conocimiento además estará a cargo del correcto funcionamiento de las maquinas en cada proceso, también Sera el responsable de la gestión contable y financiera del proyecto, del registro y orden de documentos contables como facturas, ingresos y egresos propios de las operaciones, llevar el control de las existencias y compras, así como también la presentación de los estados financieros del negocio. Este cargo será el nexo entre la empresa y las fuentes de financiación.

- Asistente Logística y operaciones

Responsable de realizar y controlar las compras y ventas de materia prima, materiales indirectos e insumos buscando el mejor beneficio para la empresa. Además, será el responsable de controlar los inventarios de almacén y seguimiento del producto hasta la entrega al cliente.

- Asistente comercialización y fuerza de ventas

Es responsable de planear, dirigir, ejecutar y controlar las acciones destinadas a asegurar la comercialización del producto buscando la satisfacción del cliente, buscar la rentabilidad de la



empresa y buscar las mejores oportunidades de mercado, así como realizar la coordinación del diseño publicitario y el marketing.

- Maestro de Panadería

Deberá encargarse de las operaciones de ejecución de la producción de acuerdo al plan maestro de producción realizado por el jefe, entre algunas de sus funciones también se destacan, garantizar el cuidado y limpieza de los utensilios de trabajo, ejecutar todas las operaciones de la producción de galletas.

- Ayudantes de Panificación

Asistir al Maestro panadero en las actividades operacionales, dentro de sus funciones estará, garantizar el cuidado y limpieza de los utensilios de trabajo, ejecutar todas las operaciones de la producción de galletas.

6.3. Diseño organizacional

A continuación, detallamos el organigrama de nuestro proyecto.



Figura 40 Estructura organizacional de la empresa

Elaboración propia



CAPITULO VII. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

7.1. Inversiones

7.1.1. Estimación de inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

- **Inversiones Intangibles:**

Por la envergadura del proyecto se contemplan las siguientes inversiones en Intangibles:

*Tabla 85
Inversión en activos Intangibles*

Activos Intangibles	Cantidad	Precio	Total
BPM	6	120.00	720.00
HACCP	6	120.00	720.00
Estudios de Prefactibilidad	1	10,000.00	10,000.00
Constitución de la empresa	1	3,500.00	3,500.00
Permisos de Sanidad y Manipulación de Alimentos	1	500.00	500.00
Instalación de equipos (Adecuación)	1	10,000.00	10,000.00
Contingencias	1	10,000.00	10,000.00
Total			35,440.00

Elaboración Propia

*Tabla 86
Inversión en activos Tangibles Fabriles (S/)*

Activos Tangibles Fabriles	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Inversión
Terreno	\$ / m2	200	1000	600,000
Construcción - Planta	\$ / m2	100	400	120,000
Tamizador	S/	26000	1	26,000
Amasadora	S/	8000	1	8,000
Moldeadora Rotativa	S/	54400	1	54,400
Horno Rotativo	S/	57400	1	57,400



Empacadora	S/	12730	1	12,730
Balanza	S/	1500	1	1,500
Deshumecedor	S/	380	2	760
Jaba	S/	8	20	160
Recipientes amasados	S/	200	5	1,000
Mesa de trabajo T con piso	S/	500	2	1,000
Bandeja de acero inoxidable	S/	60	100	6,000
Lavatorio industrial	S/	800	1	800
Fluorescentes plantas	S/	60	70	4,200
Utensilios de Laboratorio	S/	3000	1	3,000
Coche de bandejas	S/	500	2	1,000
Total				897,950

Elaboración Propia

Tabla 87
Inversión en Activos Tangibles No Fabriles (S/)

Activos Tangibles No Fabriles	Unidades	Precio Unitario	Inversión
Laptop	3	1,800.00	5,400.00
Escritorios	4	600.00	2,400.00
Sillas Gerencia	1	300.00	300.00
Mesa Reuniones	1	500.00	500.00
Silla escritorio	10	180.00	1,800.00
Silla visitas	10	150.00	1,500.00
Mesa comedor	2	150.00	300.00
Silla de comedor	20	50.00	1,000.00
Horno microondas	2	120.00	240.00
Refrigerador	1	700.00	700.00
Hervidor de agua	1	50.00	50.00



Cafetera	2	95.00	190.00
Archivador metálico	5	200.00	1,000.00
Estante metálico	5	250.00	1,250.00
Teléfono	4	120.00	480.00
Extintor	8	120.00	960.00
Lavatorio	4	80.00	320.00
Inodoro	4	140.00	560.00
Ducha	2	600.00	1,200.00
Casilleros	8	300.00	2,400.00
Total			22,550.00

Elaboración Propia

7.1.2. Estimación de inversiones de corto plazo (capital de trabajo)

Sabiendo que las políticas de cobros a proveedores en general son a 90 días, el proyecto considera tener un capital de trabajo disponible para 4 meses, que permita operar y pagar a terceros sin afectar la operativa.

Tabla 88
Capital de Trabajo (S/)

Capital de trabajo (Mensual)	
Costo Directo	57,474.05
Material Directo	47,819.38
Mano de Obra Directa	9,654.67
Costos de Fabricación	23,370.17
Mano de Obra Indirecta	20,183.33
Materiales Indirectos	1,163.42
Mantenimiento	860.00



Insumos	1,163.42
Gastos administrativos	7,588.34
Gastos de ventas	1,333.33
Total	89,765.89
Elaboración Propia	

Tabla 89
Inversión Total Inicial (S/)

Inversión total inicial	
Activo Fijo Tangible	920,500.00
Activo Fijo Intangible	35,440.00
Capital de Trabajo	89,765.89
Imprevistos 5%	52,285.29
Total	1,097,991.19
Elaboración Propia	

7.2. Costos de Producción

Está compuesto por la suma de los costos directos (mano de obra directa y material directo) y los gastos indirectos de fabricación (gasto administrativo, gasto de ventas, mano de obra indirecta, materiales indirectos, mantenimiento e insumos).

7.2.1. Costos de la materia prima

A partir de la siguiente tabla podemos cuantificar en términos monetarios el costo de materia prima e insumos para los años del proyecto, se considera un crecimiento anual de 1.5% de los costos de materia prima.

Tabla 90
Costo de Materia Prima (S/)

Materia Prima	Costo (Kg)						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026



Cañihua	3.50	199,080	206,991	214,903	222,814	230,726	238,638
Harina de Trigo	2.20	104,280	108,424	112,568	116,712	120,856	125,001
Polvo de hornear	2.00	7,584	7,885	8,187	8,488	8,790	9,091
Manteca	4.00	174,432	181,364	188,296	195,228	202,160	209,092
Huevos	5.80	54,984	57,169	59,354	61,539	63,724	65,909
Sal	1.15	1,090	1,134	1,177	1,220	1,263	1,307
Azúcar Blanca	1.60	29,729	30,911	32,092	33,274	34,455	35,637
Bicarbonato de Sodio	7.00	2,654	2,760	2,865	2,971	3,076	3,182
Total		573,833	596,637	619,442	642,247	665,051	687,856

Elaboración Propia

7.2.2. Costos de la mano de obra directa

A continuación, detallamos el personal involucrado directamente en la producción de las galletas de cañihua.

Tabla 91
Costos de la Mano de Obra Directa (S/)

Cargo	Cantidad	Sueldo	Sueldo al Año	Subtotal	Seguro de salud	Total
Maestro	1	2,500	14	35,000	912	35,912
Ayudantes	6	930	14	78,120	1,824	79,944
Total						115,856

Elaboración Propia

7.2.3. Costo indirecto de fabricación

Sabemos que los costos indirectos de fabricación son aquellos que no intervienen directamente en el producto final, pero son necesarios para que este se pueda obtener, siendo así tenemos: Mano de Obra Indirecta, Equipos de Protección, la Depreciación y los consumos de energía y agua para que la producción opere.



Tabla 92
Materiales Indirectos e Insumos (S/)

Elemento	Costo (S/.)	Unidad	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Caja	1.47	Und	700.00	710.50	721.16	731.97	742.95	754.10
Bolsa Six-Pack	0.06	Und	5,000.00	5,075.00	5,151.13	5,228.39	5,306.82	5,386.42
Empaque Unitario.	0.02	Und	6,000.00	6,090.00	6,181.35	6,274.07	6,368.18	6,463.70
Cera para cemento Pulido	2.20	Lt	529.00	536.94	544.99	553.16	561.46	569.88
Papel Toalla	0.67	Und	427.00	433.41	439.91	446.50	453.20	460.00
gel antibacterial	0.27	Lt	366.00	371.49	377.06	382.72	388.46	394.29
jabón Liquido	0.27	Lt	352.00	357.28	362.64	368.08	373.60	379.20
Bolsa de Basura	7.69	Und	153.00	155.30	157.62	159.99	162.39	164.82
Cinta adhesiva	0.33	Und	81.00	82.22	83.45	84.70	85.97	87.26
Mascarilla	3.85	Und	13.00	13.20	13.39	13.59	13.80	14.00
Desinfectante	0.71	Lt	340.00	345.10	350.28	355.53	360.86	366.28
TOTAL			13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96

Elaboración Propia

Tabla 93
Costos de Mantenimiento (S/)

Concepto	Mantenimiento a Realizar	Frecuencia	Costo Anual
Balanza Industrial	Correctivo	Mensual	1,200.00
Batidora Industrial	Preventivo	Mensual	1,680.00
Mezcladora	Preventivo	Mensual	1,920.00
Moldeadora	Preventivo	Mensual	2,760.00
Horno	Preventivo	Mensual	1,560.00
Envasadora - Empaquetadora	Preventivo	Mensual	1,200.00
TOTAL			10,320.00

Elaboración Propia



Tabla 94
Depreciación (S/)

Año	Maquinaria y Equipos	Costos de Depreciación (10%)	Construcción	Costos de Depreciación (5%)	de	TOTAL
2021	161,700.00	16,170.00	120,000.00	6,000.00		22,170.00
2022	145,530.00	16,170.00	114,000.00	6,000.00		22,170.00
2023	129,360.00	16,170.00	108,000.00	6,000.00		22,170.00
2024	113,190.00	16,170.00	102,000.00	6,000.00		22,170.00
2025	97,020.00	16,170.00	96,000.00	6,000.00		22,170.00
2026	80,850.00	16,170.00	90,000.00	6,000.00		22,170.00

Elaboración Propia

Tabla 95
Mano de Obra Indirecta (S/)

Cargo	Cantidad	Sueldo	Meses	Seguro de salud	Total (S/.)
Gerente general	1	8,000	14	912	112,000
Analista Financiero	1	4,500	14	912	63,000
Asistente de Producción	1	1,800	14	912	25,200
Asistente de Comercialización y Ventas	1	1,500	14	912	21,000
Asistente de Logística y Operaciones	1	1,500	14	912	21,000
Total		242,200			

Elaboración Propia

Tabla 96
Costos de Servicios (S/)

Detalle	Mes	Año
Electricidad	5,775.17	69,302.04
Agua	1,230.37	14,764.49



Gas	532.80	6,393.60
Útiles de Escritorio	50.00	600.00
Total		91,060.13

Elaboración Propia

➤ **Gastos de ventas**

La empresa ha visto por conveniente tener un Asistente de Comercialización y Ventas quien de la mano con el Gerente General llevará el control y harán seguimiento a las ventas. Se consideran los siguientes:

Tabla 97
Gastos de Ventas

Concepto	Gasto Anual
Publicidad en redes sociales	3,000.00
Influencers	10,000.00
Activaciones	2,000.00
Publicidad visual (afiches)	1,000.00
TOTAL	16,000.00

Elaboración Propia

7.3.Presupuesto Operativo

Se incluyen todos los costos de producción:



Tabla 98
Costo Operativo (S/.)

Costo Operativo	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costos de Producción	1,085,399.70	1,106,496.80	1,127,773.74	1,149,213.64	1,170,801.30	1,192,522.99
Mano de obra directa	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00
Material directo	573,832.57	596,637.25	619,441.94	642,246.62	665,051.30	687,855.99
Gastos indirectos de fabricación	395,711.13	394,003.54	392,475.80	391,111.02	389,894.00	388,811.00
Mano de Obra Indirecto	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00
Material indirectos e Insumos	13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96
Mantenimiento	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00
Depreciación	22,170.00	20,253.00	18,512.70	16,932.18	15,496.17	14,190.91
Gastos administrativos	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13
Gastos de ventas	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Total	1,085,399.70	1,106,496.80	1,127,773.74	1,149,213.64	1,170,801.30	1,192,522.99

Elaboración Propia



➤ **Costos de Producción Unitaria**

El costo unitario es una medida de costo crucial en el análisis operacional de una empresa. Identificar y analizar los costos unitarios de una empresa es una forma rápida de verificar si una empresa está produciendo un producto de manera eficiente.

Tabla 99
Costos de Producción Unitaria

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costo de Producción	1,085,399.70	1,106,496.80	1,127,773.74	1,149,213.64	1,170,801.30	1,192,522.99
Producción	315,999.28	328,557.41	341,115.54	353,673.67	366,231.80	378,789.92
Costo de Producción Unitaria	3.43	3.37	3.31	3.25	3.20	3.15

Elaboración Propia

7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

El precio de venta se fija teniendo como base el precio unitario de producción y con la referencia del precio de venta promedio en el mercado, por ello para definir el precio del producto, se utilizó una estrategia de precios orientada al valor, porque se consideró el valor percibido del cliente en comparación con el producto directamente competitivo, y se realizó una encuesta para presentar el producto y realizar un análisis sensorial. El precio unitario de las galletas de cañihua será de 1,00 soles /unidad de 06 galletas con un contenido total de 100 gramos. La venta se realizará en sick packs y el precio de venta se mantendrá constante durante todos los años de vida útil del proyecto.



Tabla 100
Proyección del Ingreso por Ventas (S/.)

Cargo	Precio de Venta (Six Pack)	Cantidad de Productos a Vender	Ingresos por Ventas
2021	6.00	315,999.28	1,895,995.67
2022	6.00	328,557.41	1,971,344.45
2023	6.00	341,115.54	2,046,693.22
2024	6.00	353,673.67	2,122,042.00
2025	6.00	366,231.80	2,197,390.77
2026	6.00	378,789.92	2,272,739.55
Total			10,233,466.11

Elaboración Propia

7.3.2. Presupuesto operativo de costos

Para determinar el presupuesto operativo para los costos de materia prima, se ha utilizado la cantidad requerida para cada entrada. El costo anual de la materia prima se muestra a continuación.

Tabla 101
Presupuesto de Costos de Materias Primas (S/.)

Año	Costo de Materia Prima e Insumos
2021	573,832.57
2022	596,637.25
2023	619,441.94
2024	642,246.62
2025	665,051.30
2026	687,855.99
Total	3,785,065.67

Elaboración Propia



7.3.3. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio indica si la cantidad que se produce es al menos suficiente para cubrir los costos en que incurre. Para este propósito, se resumirá información detallada sobre costos fijos, variables y precios unitarios para cada producto terminado. En la siguiente tabla se verá el punto de equilibrio determinado para cada año, utilizando la fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{CF}{P - C}$$

CF es el costo fijo de producción, aquel que, a pesar de la variación en la cantidad de producción, sigue siendo el mismo. Pvu es el precio de venta unitario de la galleta y Cvu es el costo variable unitario.



Tabla 102
Punto de Equilibrio (S/.)

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PRODUCCIÓN	315,999.28	328,557.41	341,115.54	353,673.67	366,231.80	378,789.92
PRECIO DE VENTA UNITARIO	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
COSTOS VARIABLES						
Mano de Obra Directa	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00
Material Directo	573,832.57	596,637.25	619,441.94	642,246.62	665,051.30	687,855.99
Insumos	13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96
Mantenimiento	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00
TOTAL DE COSTO VARIABLE	713,969.57	736,983.67	760,000.91	783,021.34	806,045.00	829,071.95
COSTO VARIABLE UNITARIO	2.26	2.24	2.23	2.21	2.20	2.19
COSTOS FIJOS						
Material Indirecto	13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96
Mano de Obra Indirecta	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00
Gastos Administrativos	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13
Gastos de Ventas	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
TOTAL COSTO FIJO	363,221.13	363,430.54	363,643.10	363,858.84	364,077.82	364,300.09



PUNTO DE EQUILIBRIO	97,102.44	96,736.55	96,405.57	96,105.53	95,833.03	95,585.16
---------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Elaboración Propia

Se puede observar que las cantidades que se producirán son superiores a las indicadas por el punto de equilibrio.



7.4. Presupuestos financieros

El financiamiento se realizará a través del programa PROPEM de COFIDE, el cual financiara la compra de maquinaria y la construcción El monto máximo de financiación es de 300000 USD o el 60% del proyecto, El plazo de amortización del préstamo es de 5 años, con un año de gracia, y la tasa de interés es del 18%(TCEA). Las fuentes de financiamiento del proyecto serán las siguientes:

Tabla 103
Financiamiento para el Proyecto (S/.)

Estructura de Financiamiento	Porcentaje	Monto
Aportes Propios	50%	548,995.59
Monto financiado	50%	548,995.59
Total		1,097,991.19

Elaboración Propia

La estructura de la inversión total inicial de acuerdo con el financiamiento será la siguiente:

Tabla 104
Estructura del Financiamiento de la Inversión Total Inicial del Proyecto (S/.)

Inversión Total Inicial	Total	Financiado	Aporte Propio
ACTIVOS FIJOS	920,500.00	548,995.59	460,250.00
AREA DE PRODUCCIÓN	897,950.00	535,546.54	362,403.46
Terreno	600,000.00	357,846.12	242,153.88
Construcción	120,000.00	71,569.22	48,430.78
Maquinaria /Equipo / Mueble	177,950.00	106,131.20	71,818.80
Tamizador	26,000.00	15,506.67	10,493.33
Moldeadora	54,400.00	32,444.72	21,955.28



Amasadora	8,000.00	4,771.28	3,228.72
Horno	57,400.00	34,233.95	23,166.05
Empacadora	12,730.00	7,592.30	5,137.70
Balanza	1,500.00	894.62	605.38
Deshumecedor	760.00	453.27	306.73
Jaba	160.00	95.43	64.57
Recipientes amasados	1,000.00	596.41	403.59
Mesa de trabajo T con piso	1,000.00	596.41	403.59
Bandeja de acero inoxidable	6,000.00	3,578.46	2,421.54
Lavatorio industrial	800.00	477.13	322.87
Fluorescentes plantas	4,200.00	2,504.92	1,695.08
Utensilios de Laboratorio	3,000.00	1,789.23	1,210.77
Coche de bandejas	1,000.00	596.41	403.59
OTRAS ÁREAS	22,550.00	0.00	22,550.00
Laptop	5,400.00	0.00	5,400.00
Escritorios	2,400.00	0.00	2,400.00
Sillas Gerencia	300.00	0.00	300.00
Mesa Reuniones	500.00	0.00	500.00
Silla escritorio	1,800.00	0.00	1,800.00
Silla visitas	1,500.00	0.00	1,500.00
Mesa comedor	300.00	0.00	300.00
Silla de comedor	1,000.00	0.00	1,000.00
Horno microondas	240.00	0.00	240.00
Refrigerador	700.00	0.00	700.00
Hervidor de agua	50.00	0.00	50.00
Cafetera	190.00	0.00	190.00
Archivador metálico	1,000.00	0.00	1,000.00



Estante metálico	1,250.00	0.00	1,250.00
Teléfono	480.00	0.00	480.00
Extintor	960.00	0.00	960.00
Lavatorio	320.00	0.00	320.00
Inodoro	560.00	0.00	560.00
Ducha	1,200.00	0.00	1,200.00
Casilleros	2,400.00	0.00	2,400.00
ACTIVOS INTANGIBLES	35,440.00	0.00	35,440.00
BPM	720.00	0.00	720.00
HACCP	720.00	0.00	720.00
Estudios de Prefactibilidad	10,000.00	0.00	10,000.00
Constitución de la empresa	3,500.00	0.00	3,500.00
Permisos de Sanidad	500.00	0.00	500.00
Instalación de equipos	10,000.00	0.00	10,000.00
Contingencias	10,000.00	0.00	10,000.00
CAPITAL DE TRABAJO	89,765.89	0.00	89,765.89
Costo Directo	57,474.05	0.00	57,474.05
Material Directo	47,819.38	0.00	47,819.38
Mano de Obra Directa	9,654.67	0.00	9,654.67
Costos de Fabricación	23,370.17	0.00	23,370.17
Materiales Indirectos	1,163.42	0.00	1,163.42
Mantenimiento	860.00	0.00	860.00
Insumos	1,163.42	0.00	1,163.42
Gastos administrativos	7,588.34	0.00	7,588.34
Gastos de ventas	1,333.33	0.00	1,333.33
Imprevistos 5%	52,285.29	0.00	52,285.29
Total	1,097,991.19	548,995.59	548,995.59



Elaboración Propia

7.4.1. Presupuesto de servicio de deuda

Se procede a calcular el pago de las cuotas mensuales:

$$A = P * i * \frac{(1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Donde:

A: Es la anualidad o el monto de la cuota que se ha de abonar

p: es el monto del préstamo para financiar el proyecto, S/ 548,995.59

i: es la de interés del préstamo (TCEA), 18% o 0.18

n: es el número de periodos en los que se tiene que cancelar la deuda, el pago de las cuotas es anual y durante 5 años, por lo tanto, el número de periodos es 5.

Tabla 105 Préstamo de servicio de deuda (S/)

$$A = 548995.59 * 0.18 * \frac{(1 + 0.18)^5}{(1 + 0.18)^5 - 1}$$

$$A = 548995.59 * 0.18 * \frac{(1 + 0.18)^5}{(1 + 0.18)^5 - 1}$$

$$A = 98819.21 * \frac{(1.18)^5}{(1.18)^5 - 1}$$

$$A = 98819.21 * 1.776543566$$

$$A = 175556.63$$

Elaboración Propia

Entonces la cuota anual será de S/ 175556.63 y el servicio a la deuda será el siguiente:

*Tabla 106
Servicio a la Deuda (S/.)*

Año	Saldo	Interés	Amortización
-----	-------	---------	--------------



1	Año de Gracia		
2	548,995.59	98,819.21	76,737.42
3	472,258.17	85,006.47	90,550.15
4	381,708.02	68,707.44	106,849.18
5	274,858.84	49,474.59	126,082.04
6	148,776.80	26,779.82	148,776.80

Elaboración Propia



7.4.1. Presupuesto de estado resultados

Tabla 107

Estado de Resultados Económico

ESTADO DE RESULTADO	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ECONÓMICO						
VENTAS	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,272,739.55
COSTOS DE PRODUCCION	956,169.57	979,183.67	1,002,200.91	1,025,221.34	1,048,245.00	1,071,271.95
Mano de obra directa	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00
Material directo	573,832.57	596,637.25	619,441.94	642,246.62	665,051.30	687,855.99
Gastos indirectos de fabricación	266,481.00	266,690.42	266,902.97	267,118.72	267,337.70	267,559.96
Mano de Obra Indirecto	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00
Material indirectos e Insumos	13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96
Mantenimiento	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00
UTILIDAD BRUTA	939,826.10	992,160.78	1,044,492.31	1,096,820.66	1,149,145.77	1,201,467.60
DEPRECIACIÓN	22,170.00	20,253.00	18,512.70	16,932.18	15,496.17	14,190.91
UTILIDAD DESPUES DE LA DEPRECIACIÓN	917,656.10	971,907.78	1,025,979.61	1,079,888.48	1,133,649.60	1,187,276.69
GASTOS DE OPERACIÓN	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13



Gastos administrativos	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13
Gastos de ventas	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
UTILIDAD DESPUES DE LA OPERACIÓN	810,595.97	864,847.65	918,919.49	972,828.35	1,026,589.47	1,080,216.56
IMPUESTO A LA RENTA	239,125.81	255,130.06	271,081.25	286,984.36	302,843.89	318,663.89
UTILIDAD NETA	571,470.16	609,717.59	647,838.24	685,843.99	723,745.58	761,552.68

Elaboración Propia



7.4.2. Presupuesto de estado situacional financiera

Tabla 108

Estado de Resultado Financiero

ESTADO DE RESULTADO FINANCIERO	2021	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,272,739.55
COSTOS DE PRODUCCION	956,169.57	979,183.67	1,002,200.91	1,025,221.34	1,048,245.00	1,071,271.95
Mano de obra directa	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00	115,856.00
Material directo	573,832.57	596,637.25	619,441.94	642,246.62	665,051.30	687,855.99
Gastos indirectos de fabricación	266,481.00	266,690.42	266,902.97	267,118.72	267,337.70	267,559.96
Mano de Obra Indirecto	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00	242,200.00
Material indirectos e Insumos	13,961.00	14,170.42	14,382.97	14,598.72	14,817.70	15,039.96
Mantenimiento	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00	10,320.00
UTILIDAD BRUTA	939,826.10	992,160.78	1,044,492.31	1,096,820.66	1,149,145.77	1,201,467.60
DEPRECIACIÓN	22,170.00	20,253.00	18,512.70	16,932.18	15,496.17	14,190.91
UTILIDAD DESPUES DE LA DEPRECIACIÓN	917,656.10	971,907.78	1,025,979.61	1,079,888.48	1,133,649.60	1,187,276.69
GASTOS DE OPERACIÓN	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13
Gastos administrativos	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13	91,060.13



Gastos de ventas	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
UTILIDAD DESPUES DE LA OPERACIÓN	810,595.97	864,847.65	918,919.49	972,828.35	1,026,589.47	1,080,216.56
GASTOS FINANCIEROS	0.00	98,819.21	85,006.47	68,707.44	49,474.59	26,779.82
UTILIDAD DESPUES DE GASTO FINANCIERO	810,595.97	766,028.44	833,913.01	904,120.91	977,114.88	1,053,436.74
IMPUESTO A LA RENTA	239,125.81	225,978.39	246,004.34	266,715.67	288,248.89	310,763.84
UTILIDAD NETA	571,470.16	540,050.05	587,908.67	637,405.24	688,865.99	742,672.90

Elaboración Propia



7.4.3. Flujo de efectivo

Tabla 109

Flujo de Caja Económico (S/.)

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
SALDO ANTERIOR	0.00	0.00	593,640.16	630,536.11	667,429.84	704,321.33	741,210.53
INGRESO EFECTIVO	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,443,589.55
Ventas	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,272,739.55
Valor Residual							170,850.00
TOTAL INGRESO	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,443,589.55
EGRESO EFECTIVO	1,097,991.19	1,302,355.51	1,340,808.34	1,379,263.38	1,417,720.67	1,456,180.24	1,494,642.13
Inversión	1,097,991.19						
Costos de Producción	0.00	956,169.57	979,183.67	1,002,200.91	1,025,221.34	1,048,245.00	1,071,271.95
Gastos de Operación	0.00	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13
Impuesto a la Renta	0.00	239,125.81	254,564.54	270,002.34	285,439.21	300,875.11	316,310.05
TOTA.EGRESO	1,097,991.19	1,302,355.51	1,340,808.34	1,379,263.38	1,417,720.67	1,456,180.24	1,494,642.13
SALDO NETO	-1,097,991.19	593,640.16	630,536.11	667,429.84	704,321.33	741,210.53	948,947.42
SALDO ACUMULADO	-1,097,991.19	593,640.16	1,224,176.27	1,297,965.95	1,371,751.17	1,445,531.85	1,690,157.95

Elaboración Propia



Tabla 110
Flujo de Caja Financiero (S/.)

FLUJO DE CAJA FINANCIERO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
SALDO ANTERIOR	0.00	0.00	593,640.16	484,131.15	516,950.12	549,033.40	580,248.91
INGRESO EFECTIVO	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,443,589.55
Ventas	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,272,739.55
Valor Residual							170,850.00
TOTAL INGRESO	0.00	1,895,995.67	1,971,344.45	2,046,693.22	2,122,042.00	2,197,390.77	2,443,589.55
EGRESO EFECTIVO	548,995.59	1,302,355.51	1,487,213.30	1,529,743.10	1,573,008.60	1,617,141.87	1,662,298.71
Inversión	548,995.59						
Costos de Producción	0.00	956,169.57	979,183.67	1,002,200.91	1,025,221.34	1,048,245.00	1,071,271.95
Gastos de Operación	0.00	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13	107,060.13
Servicio a la Deuda	0.00	0.00	175,556.63	175,556.63	175,556.63	175,556.63	175,556.63
Impuesto a la Renta	0.00	239,125.81	225,412.88	244,925.44	265,170.51	286,280.11	308,410.01
TOTA.EGRESO	548,995.59	1,302,355.51	1,487,213.30	1,529,743.10	1,573,008.60	1,617,141.87	1,662,298.71
SALDO NETO	-548,995.59	593,640.16	484,131.15	516,950.12	549,033.40	580,248.91	781,290.84
SALDO ACUMULADO	-548,995.59	593,640.16	1,077,771.31	1,001,081.27	1,065,983.52	1,129,282.30	1,361,539.75

Elaboración Propia



7.5. Balance Inicial

Tabla 111
Balance Inicial (S/.)

BALANCE INICIAL			
Fijo Tangible	920,500.00	Largo Plazo Préstamo Bancario	548,995.59
Intangible	35,440.00	Patrimonio	548,995.59
Circulante	142,051.19		
TOTAL ACTIVOS	1,097,991.19	TOTAL, PASIVO Y PATRIMONIO	1,097,991.19

Elaboración Propia



CAPITULO VIII. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

➤ Tasa Mínima Aceptable de retorno

• Inflación

Las expectativas de inflación calculadas en base a encuestas a empresas financieras y no financieras y a analistas económicos revelan tasas esperadas entre 2,4 y 2,5 por ciento para el 2019 y 2,5 por ciento para 2020, manteniéndose alrededor del centro del rango meta. Considerando las expectativas de inflación del sistema financiero, analistas económicos y empresas no financieras (Banco central de reserva del Perú, 2019).

Tabla 112
Inflación Promedio

	Sistema Financieros	Analistas económicos	Empresas no financieras	Total
2019	2.4	2.5	2.5	
2020	2.5	2.5	2.5	
Promedio	2.45	2.5	2.5	2.48

Fuente: (Banco central de reserva del Perú, 2019)

• Premio al Riesgo

Es un premio o sobretasa por arriesgar dinero en determinada inversión, es considerada la tasa real de crecimiento del dinero, habiendo superado los efectos inflacionarios, debe ser entre 10 y 15% (Urbina, 2010)

• TMAR Económica

Donde:

$$i = 2.48 \%$$

$$f = 15\%$$

$$\text{TMAR Económica} = i + f + (i * f)$$

$$\text{TMAR Económica} = 2.48\% + 15\% + (2.48\% * 15\%)$$



$$\text{TMAR Económica} = 17.86\%$$

- **TMAR Financiera**

Se considera el premio riesgo que considera el banco

Donde:

$$I = 2.48\%$$

$$f = 18\%$$

$$\text{TMAR (Cofide)} = i * f * if$$

$$\text{TMAR (Cofide)} = 2.48\% + 18\% + (2.48\% * 18\%)$$

$$\text{TMAR (Cofide)} = 20.93\%$$

TMAR Financiera

$$= \text{Ponderación (TMR Cofide * 50\%)} + \text{ponderación (TMR economica * 50\%)}$$

$$\text{TMAR Financiera} = 19.39\%$$

8.1.Evaluación económica VANE, TIRE, B/C, PR

Tabla 113

Valor Actual Neto y Tasa Interna Retorno Económico (VANE y TIRE)

N°	Año	Flujo Neto de Efectivo FNE (S/.)	(1+i)^n	FNE / (1+i)^n
0	2020	-1,097,991.19		-1,097,991.19
1	2021	593,640.16	1.17855833	503,700.28
2	2022	630,536.11	1.38899975	453,949.76
3	2023	667,429.84	1.63701722	407,710.95
4	2024	704,321.33	1.92932029	365,061.90
5	2025	741,210.53	2.27381651	325,976.40
		VANE (S/.)		958,408.10
		TIRE (%)		51%

Elaboración Propia

Para calcular el B/C, se debe de traer al presente todos los ingresos y los egresos, Así:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAE}$$



Donde:

VAI es el valor actual de los ingresos y VAE es el valor actual de los egresos.

Tabla 114
Beneficio / Costo Económico B/C (S/.)

N°	Año	Valor Actual de los Ingresos	Valor Actual de los Egresos
1	2020	0.00	1,097,991.19
2	2021	503,700.28	0.00
3	2022	453,949.76	0.00
4	2023	407,710.95	0.00
5	2024	365,061.90	0.00
6	2025	325,976.40	0.00
	TOTAL	2,056,399.29	1,097,991.19
	B/C		1.87

Elaboración Propia

El **VANE** es mayor a cero, mientras que la **TIRE** es mayor a la tasa mínima aceptable de retorno, el análisis B/C resulta mayor a 1; por lo cual el proyecto resulta aprobado en la evaluación económica.

Tabla 115
Periodo de Recuperación Económico PR (S/.)

N°	Año	Flujo Neto de Efectivo (FNE)	Periodo de Recuperación Tradicional
0	2020	-1,097,991.19	-1,097,991.19
1	2021	593,640.16	-504,351.03
2	2022	630,536.11	126,185.08
3	2023	667,429.84	793,614.92
4	2024	704,321.33	1,497,936.25
5	2025	741,210.53	2,239,146.78
	PR		1.81

Elaboración Propia



El **PR**, periodo de recuperación se da sumando los flujos acumulados, hasta igualar a la inversión. De ello calculamos que los flujos económicos son de 1 año y 8 meses.

8.2. Evaluación financiera VANF, TIRF, B/C PR

Tabla 116

Valor Actual Neto y Tasa Interna Retorno Financiero (VANF y TIRF)

N°	Año	Flujo Neto de Efectivo (FNE)	(1+i)^n	FNE / (1+i)^n
0	2020	-548,995.59		-548,995.59
1	2021	593,640.16	1.19	497,214.87
2	2022	484,131.15	1.43	339,628.94
3	2023	516,950.12	1.70	303,746.40
4	2024	549,033.40	2.03	270,197.97
5	2025	580,248.91	2.43	239,176.49
VANF (S/.)				1,100,969.08
TIRF (%)				97%

Elaboración Propia

Para calcular el **B/C**, se debe de traer al presente todos los ingresos y los egresos, Así:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAE}$$

Donde:

VAI es el valor actual de los ingresos y **VAE** es el valor actual de los egresos.

Tabla 117

Beneficio / Costo Financiero (B/C) (S/.)

N°	Año	Valor Actual de los Ingresos	Valor Actual de los Egresos
0	2020	0.00	548,995.59
1	2021	497,214.87	0.00
2	2022	339,628.94	0.00



3	2023	303,746.40	0.00
4	2024	270,197.97	0.00
5	2025	239,176.49	0.00
	TOTAL	1,649,964.67	548,995.59
	B/C		3.01

Elaboración Propia

El valor actual neto es mayor a cero, mientras que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa mínima aceptable de retorno, el análisis **B/C** resulta mayor a 1; por lo cual el proyecto resulta aprobado en la evaluación financiera.

Tabla 118
Periodo de Recuperación Financiero (PR)

N°	Año	Flujo Neto de Efectivo (FNE)	Periodo de Recuperación Tradicional
0	2020	-548,995.59	-548,995.59
1	2021	593,640.16	44,644.57
2	2022	484,131.15	528,775.72
3	2023	516,950.12	1,045,725.84
4	2024	549,033.40	1,594,759.23
5	2025	580,248.91	2,175,008.14
	PR		0.91

Elaboración Propia

El **PR**, periodo de recuperación se da sumando los flujos acumulados, hasta igualar a la inversión. De ello calculamos que los flujos económicos son de 9 meses.

- **Análisis de sensibilidad para el proyecto**

Se consideró un escenario para la variación del precio (pesimista). En donde por los datos mostrados líneas arriba se obtuvo el valor del beneficio costo esperado con lo que se valida la viabilidad del proyecto.



CAPITULO IX. EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

9.1 Identificación de las zonas y comunidades de influencia del proyecto

Como zona de influencia directa se determina la provincia de Cusco por los siguientes motivos:

- Ubicación de la planta de producción,
- Lugar de contacto con los distribuidores de materia prima e insumos,
- Mercado Objetivo Cusco Provincia
- Fuente de mano de obra

Se determina como zona de influencia la ciudad de Cusco ya que tendremos proveedores de cañihua de la misma provincia.

Los efectos directamente en la zona son:

- Economía: aumentar el empleo, estimular la economía local y mejorar la calidad de vida de las comunas.
- Medio ambiente: disminución de la contaminación debido la maquinaria de alta gama y con alto nivel tecnológico lo que nos permite disminuir el polvo y al ruido suspendido durante el tiempo de vida de la fábrica, se hará el máximo esfuerzo para reducir los desechos orgánicos e inorgánicos durante el proceso de producción y emisiones de carbono.

Los efectos en la zona de impacto indirecto son:

- Economía: además de los usos tradicionales, también estimula la producción y comercialización de galletas a base de harina de cañihua.

9.2 Análisis de indicadores sociales

El análisis cualitativo de los impactos sociales se complementará con la evaluación de los siguientes indicadores.



Además, en cuanto a los impactos positivos, se deben considerar el aumento en la oferta laboral del distrito con el aumento en el número de puestos de trabajo. Asimismo, se contribuirá con la mejora en la calidad de vida de la población, pues en la empresa se implementarán comedores y periódicamente se realizarán actividades sociales durante las fechas festivas. Finalmente, todos los colaboradores de la empresa gozarán de capacitaciones técnicas periódicas, lo cual incrementara el nivel de educación del distrito. Para tal efecto analizamos los siguientes puntos:

Densidad de capital el proyecto necesitara S/. 1, 097,991.19 de inversión y generara 12 puestos de trabajo.

La Relación Producto/Capital El grado de aporte del proyecto a través de la inversión para generar valor agregado. El proyecto genera S/. 1.86 por cada S/ 1.00. Invertido.



CONCLUSIONES

1.- Dentro del análisis efectuado de acuerdo a la evaluación económica y financiera se muestra la viabilidad cumpliendo con el objetivo general del proyecto.

2.- Se logró cuantificar y limitar nuestro mercado objetivo esto permitirá tener panorama claro de la acogida del producto, dentro análisis efectuado se logró identificar un mercado insatisfecho.

- La harina de cañihua es un producto atractivo al mercado por su alta riqueza nutritiva y sus aportes de hierro se considera de gran uso por sus beneficios para disminuir los niveles de desnutrición dentro del cuerpo. Esto marca gran diferencia contra sus competidores.
- Las variables diferenciales, como la puntualidad de los pedidos, el cumplimiento de las especificaciones, la experiencia y la especialización, son esenciales para organizar el mercado, especialmente como se observó durante la investigación de mercado, el desglose de alternativas en el mercado es muy alto. Por lo tanto, la producción debe centrarse en mejorar continuamente la calidad del producto para distinguirlo de la competencia.

3.- El proyecto es factible técnicamente determinándose su accesibilidad a la localización adecuada y tamaño adecuado con una selección conveniente de maquinaria y equipos estas condiciones nos permitirán tener un producto de mayor calidad.

- Al calcular la capacidad disponible, se tuvo en cuenta que los niveles de eficiencia y utilización durante el proyecto, sean los más óptimos desde el inicio del proyecto.



- Debe haber producción adicional para evitar que se interrumpa el inventario de fábrica, por lo tanto, es conveniente tener 30 días de inventario de producto terminado.
- La distribución de la fábrica es esencial para garantizar la productividad de la fábrica, porque la planificación y el análisis de todos los factores que afectan a la fábrica pueden evitar pérdidas debido a demoras, errores de producción, mejorar el estado de producción de materias primas o productos, transporte adecuado y, lo más importante simplifica la toma decisiones para que sean más precisas.

4.- Por otro lado, durante la evaluación económica y financiera se obtuvo que para la industrialización de las galletas de cañihua se requería una inversión de S/ 548,995.59 y se demostró su factibilidad de inversión en los indicadores económicos y financieros la viabilidad y rentabilidad económica del presente proyecto mediante un valor actual neto económico positivo (VANE) de S/.949,186.34 con una tasa interna de retorno (TIRE) de 51%, la cual es mayor que la tasa mínima admisible de retorno económico (TMARE). La evaluación financiera evidencio un valor actual neto financiero (VANF) de S/ 1,093,421.64 con una tasa interna de retorno financiera (TIRF) 97% la cual es mayor que la tasa mínima admisible de retorno financiera (TMARf).

5.- Finalmente, en el presente trabajo se demuestra que el proyecto de industrialización de galletas a base cañihua, es económica, tecnológica, financiera y socialmente viable trayendo consigo resultado e indicadores satisfactorios, los mismos que respaldan la viabilidad del proyecto.



RECOMENDACIONES

- 1.- Para la evaluación y análisis del proyecto, se recomienda utilizar diferentes fuentes de información, la recopilación de datos es importante para comparar la información y obtener una base de datos confiable para pronosticar adecuadamente la demanda.
- 2.- Se puede mejorar la estación de trabajo, para que el operador obtenga el mejor rendimiento, incremente la productividad y mejore sus condiciones de trabajo.
- 3.- Se debe mejorar la estrategia de marketing de galletas a base de harina cañihua para mejorar el nivel de ventas y poder superar sin dificultades la participación en el mercado de los competidores.
- 4.- Del mismo modo, las estrategias de penetración en el mercado pueden mejorarse ampliando los canales de distribución, canal de comunicación (página web, aplicativo) y medios de publicidad para mejorar las relaciones con los mercados objetivo.
- 5.- El grupo debe monitorear el estado de sus productos en el mercado continuamente para formular estrategias y mejorar el posicionamiento de la empresa.
- 6.- Se recomienda implementar soluciones informáticas que optimicen la ejecución del proceso y aumenten el dinamismo de la información. Ya que el mercado en el que nos encontramos es altamente competitivo.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeyda, E. M. (2014). Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de galletas a base de granos andinos en lima metropolitana enfocada a los niveles socioeconómicos b y c. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de file:///C:/Users/pc10/Downloads/ALMEYDA_ESTEFANI_ESTUDIO_PREFACTIBILIDAD_PRODUCION_GALLETAS.pdf
- APEIM. (2017). Obtenido de Asociación peruana de empresas de inteligencia de mercados: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>
- APEIM. (2018). *Asociacion peruana de empresas de investigacion de mercados*. Obtenido de <http://apeim.com.pe/>
- Asesoría en planes de negocio*. (2019). Obtenido de <https://www.plandenegociosperu.com/2017/11/como-calcularelconsumopercapita.html>
- Banco central de reserva del Perú. (2019). *REPORTE DE INFLACIÓN Panorama actual y proyecciones macroeconómicas*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Cáceres, M. (1993). *Cultivos Andinos. producciones FM*.
- Camari. (s.f.). *Promoviendo el comercio justo*. (Camari, Productor) Obtenido de <https://www.camari.org/index.php/catalogo/alimentos/panaderia/galletas-de-quinua-y-cebada-detail#tabla-nutricional>
- Chain, N. S. (2011). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. Santiago de Chile : Pearson.
- Chain, R. S., & Chain, N. S. (2008). *Preparacion y evaluacion de proyectos*. Bogata: Mc Graw Hill.



comercio, e. (2006). Obtenido de <http://elcomercio.com.pe/EdicionImpresa/html/2006-09>

Comité de Fabricantes de Galletas. (2015). Comité de Fabricantes de Galletas. *Revista Industria Peruana*. Obtenido de <https://www.gs1pe.org/innovasupplychain/noticias/produccion-de-galletas-es-la-que-mas-crece-en-industria-molinera>

DIGESA. (2006). Obtenido de Norma sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del sistema haccp en la fabricación de alimentos y bebidas: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_haccp.htm

E, C. (1993). *Cultivos Andinos*.

E, C. (1993). *Cultivos Andinos. producciones FM*.

E., C. (1993). *Cultivos Andinos. producciones FM*.

Euromonitor. (2013). Biscuits brand share report. *Euromonitor International*. Obtenido de Euromonitor International.

FAO. (2011). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-bo953s.pdf>

Finanzas, M. d. (2019). *Acerca de la inversión privada*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/acerca-de-las-asociaciones-publico-privadas-apps>

Formex. (s.f.). *Formex*. Obtenido de <http://www.interempresas.net/Alimentaria/FeriaVirtual/Producto-Formadora-dosificadora-de-galletas-Formex-maquinaria-Gtf40-Gtf45-Gtf60-177019.html>

Fundación Wikipedia, Inc. (Junio de 2020). *Wikipedia la enciclopedia libre*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Chenopodium_pallidicaule

iberica. (s.f.). *iberica*. Obtenido de <https://www.pce-iberica.es/Catalogo/catalogo-balanzas-industriales.pdf>

ICMSF (international criteri for microbiological specications in food. food and drug. (2000). *Microorganismos de los alimentos Métodos de administración*. Zaragoza - España.



- Inei. (2007). Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0881/libro.pdf
- Inei. (2018). Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/menurecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-088-2018-inei.pdf>
- Interactivo, D. L. (1999). Obtenido de Marketingdirecto.com: <https://www.marketingdirecto.com/diccionario-marketing-publicidad-comunicacion-nuevas-tecnologias/politica-de-distribucion>
- IONOS. (2019). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/todo-sobre-la-distribucion-en-una-tienda-online/>
- Jara, A. V. (2000). *Administracion de proyectos*.
- JPC. (15 de Mayo de 2012). El 80% de Galletas en Perú se realiza fuera del hogas. *Andina*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-el-80-del-consumo-galletasperu-se-realiza-fuera-del-hogar-412310.aspx>
- Julián Pérez Porto, A. G. (2009). *Proyectos de inversion*. WordPress.
- Katherine, J. V. (2016). La aceptabilidad y evaluación proteica de galletas integrales elaboradas con harina de cañihua. (*tesis de licenciatura*). Universidad nacional de San Agustín Arequipa, Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1859/Nujuvism.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- León, C. (2007). *Evaluación de Inversiones, un enfoque privado y social (Ed.)*. Chiclayo- Perú: Universidad católica santo toribio de mogrovejo.
- Limusa, K. (1993). *Niveles de iluminación según actividad*.
- Luna, G. F., Barragán, V. M., & Miranda, A. Q. (1999). *Formacion y evaluacion de proyectos de inversión*. Mexico: Instituto Politécnico Nacional.



- Mamani, V. A. (2010). *Manejo y mejoramiento de la kañihua*. Puno, Perú: Editorial Altiplano E.I.R.L. Obtenido de http://www.nuscommunity.org/uploads/tx_news/Libro_Manejo_y_Mejoramiento_Ka%C3%B1iwa.pdf
- Manley, D. J. (1989). *Tecnología de la industria galletera; galletas, crackers y otros horneados* (Segunda ed.). Zaragoza, España: Acribia.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). Obtenido de Minagri: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/f-taxonomia_plantas/f01-cultivo/2019/manejo_granos_andinos19.pdf
- MINSA. (2008).
- MINSA. (2010). *Ministerio de salud norma sanitaria para la fabricacion, elaboracion y expendio de productos de planificacion, galleteria y pastelario*.
- Morales Castro, J. A., & Castro Arturo, A. M. (2009). *Proyectos de Inversión evaluación y formulación*. México, D. F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de <https://librosenpdf.org/libro-proyectos-de-inversion-evaluacion-y-formulacion/>
- MUJICA. (2002). *La Cañihua (Chenopodium pallidicaule Aellen) En la Nutrición humana del Perú*. Puno - Perú: UNA.
- Mujica, A. (2013). *La agricultura Andina Granos y Leguminosas andinas*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro09/Cap3_2.htm
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill.
- nova. (s.f.). *nova*. Obtenido de <http://nova.pe/upload/productos/Ficha-tecnica-Amasadora-KN25.pdf>



nova. (s.f.). *nova*. Obtenido de <http://nova.pe/upload/productos/NOVA%20-%20FT%20Horno%20Max%20750.pdf>

NTP, 2.-0. n. (1992). *Galletas*.

ONU. (2016). Obtenido de <http://proyectocarbono.org/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Orozco, J. M. (2003). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá.

PAHO. (2017). Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>

Peruano, D. O. (05 de Diciembre de 1997). Ley N° 26887.

Picon, F. J. (2007). Desarrollo de galletón de quinua (*chenopodium quinoa willd*) con nuez. (*Tesis de licenciatura*). Universidad De Chile, Santiago. Obtenido de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/sanhueza_f/sources/sanhueza_f.pdf

Ponte, J. d. (2010). *Portal de Salta*. Obtenido de <http://www.portaldesalta.gov.ar/economia/kaniwa.htm>

PromPerú. (2019). Obtenido de República del Perú - Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo - PromPerú: <https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-canhua>

Provincia del Cusco. (2018). Obtenido de <http://www.map-peru.com/es/descargar/1128249650317.jpg-mapas-Cusco>

Qaliwarma. (2017). Obtenido de Alimentación Escolar: <https://www.qaliwarma.gob.pe/multimedia/archivo/especificacion-tecnica/2020/39-galletas.pdf?v=1.0>

RAE. (2019). Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/?id=I1b6iyw|I1cATfM>

Real Academia Española (RAE). (2014). *Galleta*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/galleta>



- Repo, E. (2008). determinacion de la capacidad antioxidante y compuestos fenolicos de cereales andinos : quinua (*chenopodium quinoa*), Kañiwa (*chenopodium pallidicaule*) y kiwicha (*amarantus caudatus*). En C. R. Ritva Repo De Carrasco.
- Repo-Carrasco, R., & Espinoza, C. (2003). *Valor nutricional y usos de la quinua (Chenopodium quinoa) y de la kañiwa (Chenopodium pallidicaule)* (Vols. 19, 1-2.).
- Republica, C. D. (2017). Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30021-decreto-supremo-n-017-2017-sa-1534348-4>
- russellfinex. (s.f.). *russellfinex*. Obtenido de <https://www.russellfinex.com/es/equipos-de-separacion/tamizadoras/tamices-vibratorios/>
- Samanez, L. (2007). Comparación de métodos de extracción de fibra soluble e insoluble a partir del salvado de quinua (*chenopodium quinoa w.*) y kañihua (*chenopodium pallidiculae L.*). *Universidad Nacional Agraria la Molina*. (Seminario potencial de Granos andinos como alimentos funcionales: capacidad antioxidante y compuesto bioactivos., Lima.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodologia de la investigacion*.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodologia de la investigacion* (Vol. V). Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*.
- SNI. (2015). Distribución de Producción de Galletas Dulces. *Comité de Fabricantes de Galletas*. Obtenido de Comité de Fabricantes de Galletas.
- SNI. (2018). Obtenido de Comité de la Sociedad Nacional de Industrias: <https://www.sni.org.pe/comite-de-galletas/>
- SUNAT. (2015). *Distribución de Exportaciones de galletas dulces*.
- SUNAT. (2015). *Distribución de importaciones de galletas dulces*.



Tansini, R. (2011). Obtenido de Biblioteca central de Uruguay:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Uruguay/ds-unr/20120814103224/tansini.pdf>

tecnopacks. (s.f.). *tecnopacks*. Obtenido de
<https://tecnopacks.com.mx/empaque/producto/maquinas/selladora-banda-continua-frd-1000-w-horizontal/>

Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.

vallejos. (2008). Obtenido de <http://www.elcomercio.com.pe/ediciononline/HTML/2008-10-13/el-inen-inaugura-semana-peru-contra-cancer-y-promueve-vida-saludable.html>

Zuccarelli. (1984).

Zuluaga, L. J. (2014). Formulación de un plan de negocios para la producción y comercialización de avena y galletas a base de millo (sorgo). (*Tesis de licenciatura*). Universidad tecnológica de Pereira, Pereira. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4284/65811G245.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



ANEXOS

Anexo 1 Encuesta de Galletas De Cañihua

Encuesta de galletas de cañihua

La presente encuesta tiene como propósito conocer los hábitos de compra de padres, apoderados, encargados, etc de los niños menores de 5 años para el consumo de galletas naturales en el mercado y la aceptación de las galletas de cañihua

1. Género (marque con una X)

Femenino Masculino

2. ¿Cuántos años tiene?

Menores a 18 años

De 19 a 25 años

De 26 a 35 años

De 36 a 45 años

De 46 a más años

3. ¿En qué distrito vive? Texto de respuesta breve _____.

4. Compra Usted galletas a base de granos andinos para sus hijos? (marque con una X)

5.

SI NO

6. ¿Qué sabor de galleta compra para sus hijos?

Naranja

Plátano

Trigo



Mezcla de cereales

Otros

7. ¿Con que frecuencia consume galletas su niño o niña?

Diario

semanal

2 veces por semana

3 veces por semana

4 veces por semana

5 veces por semana

8. ¿Cuántos años tiene el niño o niña para el que compra las galletas?

Menor a 1 año

De 1 a 2 años

De 2 a 3 años

De 3 a 4 años

De 4 a 5 años

9. Evalúe los atributos que más valora en la compra de galletas. Dónde: 1 = muy importante; 2 = importante;

3 = neutral; 4 = no es importante; ninguna importancia en absoluto.

Sabor ____ ()

Textura ____ ()

Precio ____ ()

Tamaño ____ ()

Cantidad ____ ()

10. ¿Compraría galletas de cañihua para su niño o niña menor de 5 años? (marque con una X)

[] SI [] NO



11. ¿dónde compra sus galletas?

- Farmacias
- Supermercados
- Minimarkets
- Otros, (_____)

12. ¿Cuántas pagas por las galletas?

- De s/ 2 a s/ 4
- De s/ 4 a s/ 6
- De s/ 6 a s/ 8
- De s/ 8 a mas

13. ¿por qué medios te informas de nuevas marcas de galletas?

- Redes sociales
- Publicidad en los establecimientos de compra
- Revistas
- Por iniciativa propia

14. ¿compraría galletas de cañihua altamente nutritivas para la salud? (marque con una X)

[] SI [] NO

15. ¿Qué cantidad de galletas de cañihua te gustaría encontrar en nuestra presentación?

- 4 unidades
- 6 unidades
- 8 unidades
- 10 unidades

16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las galletas de cañihua?



De s/ 2 a s/ 4

De s/ 4 a s/ 6

De s/ 6 a s/ 8

De s/ 8 a mas

17. ¿en qué medios de comunicación te gustaría conocer sobre nuestras novedades?

Redes sociales

Publicidad en los establecimientos de compra

Revistas

Por iniciativa propia

18. ¿Con que frecuencia comprarías nuestro producto?

Diario

Semanal

Quincenal

Mensual

Anexo 2 Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual

Los contribuyentes que perciban rentas de tercera categoría se encuentran gravados con las siguientes tasas:

EJERCICIO	TASA APLICABLE
<input type="checkbox"/> Hasta el 2014	<input type="checkbox"/> 30%
<input type="checkbox"/> 2015-2016	<input type="checkbox"/> 28%
<input type="checkbox"/> 2017 en adelante	<input type="checkbox"/> 29.5%

Base Legal: Artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta.

Anexo 3 reporte de Inflación 2019 Banco Central de Reserva del Perú



TASA DE INFLACIÓN PROMEDIO: 2001-2018
(En porcentajes)

	Promedio	D.E.
Brasil	6,4	2,5
Chile	3,2	2,1
Colombia	4,7	1,9
Ecuador	4,8	5,0
El Salvador	2,5	2,0
Guatemala	5,6	2,7
México	4,3	1,1
Panamá	2,7	2,3
Paraguay	6,2	3,5
Perú	2,6	1,7
Uruguay	8,6	4,6

D.E.: Desviación estándar.
Fuente: WEO Oct.2018 (FMI), BCRP.

