

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE PREMEZCLAS DE
PANQUEQUES CON HARINA DE QUINUA
(*Chenopodium quinoa*) Y DE KIWICHA
(*Amaranthus caudatus*)**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Angie Katherine Llamocca Vidal

Código 20162198

Katherine Margot Saenz Patiño

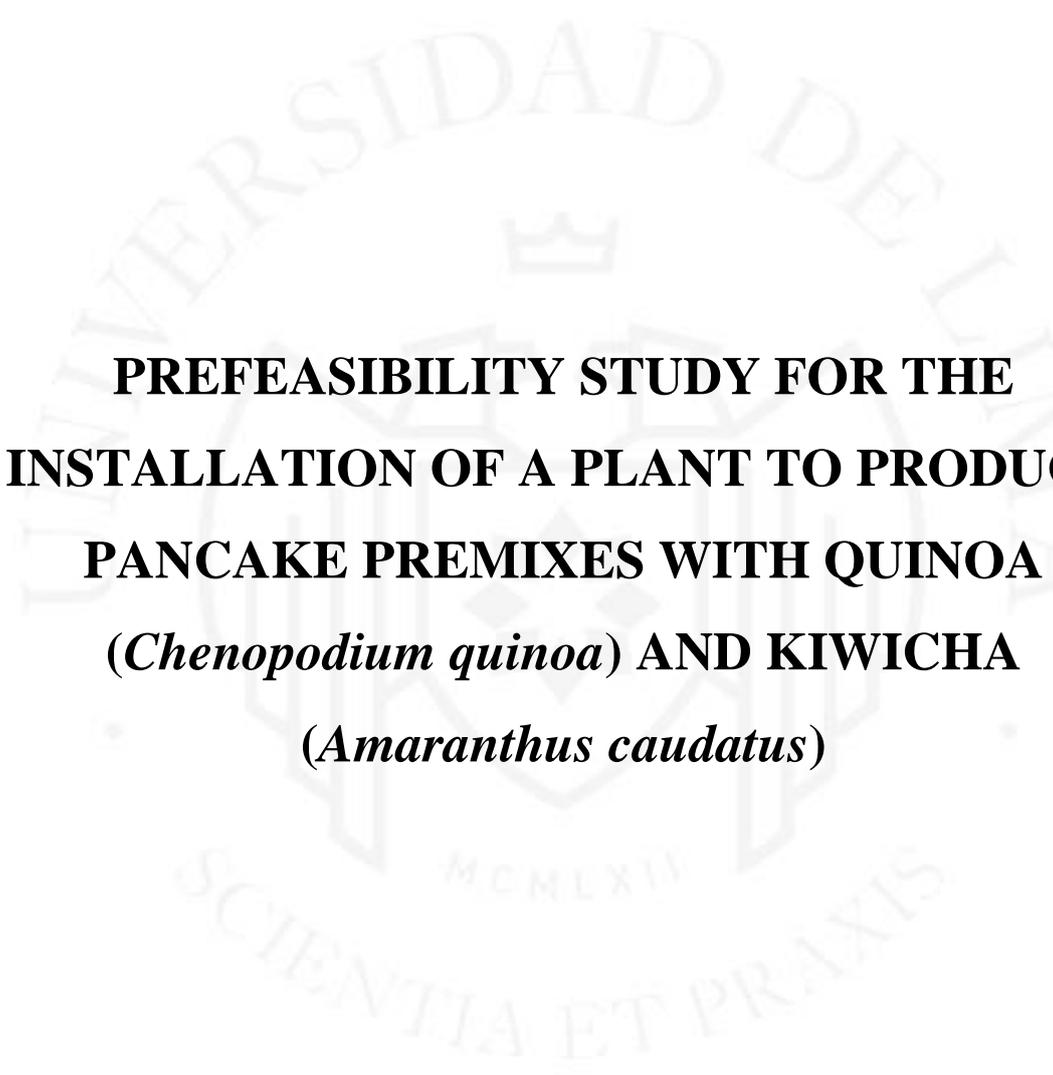
Código 20162498

Asesor

Ana María Almandoz Núñez

Lima – Perú

Febrero de 2023



**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
INSTALLATION OF A PLANT TO PRODUCE
PANCAKE PREMIXES WITH QUINOA
(*Chenopodium quinoa*) AND KIWICHA
(*Amaranthus caudatus*)**

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Problemática	1
1.2 Objetivos de la investigación.....	4
1.3 Alcance de la investigación	5
1.4 Justificación del tema	5
1.5 Hipótesis de trabajo	8
1.6 Marco referencial.....	8
1.7 Marco conceptual.....	11
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	16
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado.....	16
2.1.1 Definición comercial del producto	16
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios	17
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio	19
2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de Porter).....	19
2.1.5 Modelo de Negocios (CANVAS).....	24
2.2 Metodología por emplear en la investigación de mercado	25
2.3 Demanda potencial	25
2.3.1 Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, cultura	25
2.3.2 Determinación de la demanda potencial según patrones de consumo similares...26	
2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias.	27
2.4.1 Demanda del proyecto cuando no existe data histórica	27
2.5 Análisis de la oferta	33
2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	33
2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales.....	36

2.5.3 Competidores potenciales.....	37
2.6 Definición de la estrategia de comercialización	38
2.6.1 Políticas de comercialización y distribución	39
2.6.2 Publicidad y promoción.....	39
2.6.3 Análisis de precios.....	40
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....	44
3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización	44
3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización	45
3.3 Evaluación y selección de localización	47
3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización	52
3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización.....	53
CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA	60
4.1 Relación tamaño – mercado.....	60
4.2 Relación tamaño – recursos productivos	60
4.3 Relación tamaño – tecnología.....	61
4.4 Relación tamaño – punto de equilibrio.....	61
4.5 Selección del tamaño de planta.....	62
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	63
5.1 Definición técnica del producto.....	63
5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto	63
5.1.2 Marco regulatorio para el producto	64
5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción	65
5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida	65
5.2.2 Proceso de producción.....	67
5.3 Características de las instalaciones y equipos	71
5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos	71
5.3.2 Especificaciones de la maquinaria	71

5.4 Capacidad instalada	72
5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	72
5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada.....	74
5.5 Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	75
5.5.1 Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto	75
5.6 Estudio de Impacto Ambiental	79
5.7 Seguridad y Salud Ocupacional.....	81
5.8 Sistema de mantenimiento.....	83
5.9 Diseño de la Cadena de Suministro	84
5.10 Programa de producción	85
5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto	85
5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales	85
5.11.2 Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.....	86
5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos.....	87
5.11.4 Servicios de terceros	88
5.12 Disposición de planta.....	89
5.12.1 Características físicas del proyecto	89
5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas.....	90
5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona.....	94
5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización.....	96
5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva.....	96
5.12.6 Disposición general	99
5.13 Cronograma de implementación del proyecto	100
CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	101
6.1 Formación de la organización empresarial	101
6.2 Requerimientos y funciones del personal	102
6.3 Esquema de la estructura organizacional.....	105

CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	106
7.1 Inversiones.....	106
7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)	106
7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo).....	107
7.2 Costos de producción.....	108
7.2.1 Costos de las materias primas	108
7.2.2 Costo de la mano de obra directa	109
7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación.....	109
7.3 Presupuesto Operativos	110
7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas.....	110
7.3.2 Presupuesto operativo de costos.....	111
7.3.3 Presupuesto operativo de gastos.....	111
7.4 Presupuestos Financieros.....	113
7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda	113
7.4.2 Presupuesto de Estado Resultados	114
7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)	114
7.4.4 Flujo de fondos netos	116
7.5 Evaluación Económica y Financiera	118
7.5.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR	118
7.5.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR	118
7.5.3 Análisis de ratios e indicadores económicos y financieros del proyecto	118
7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto	120
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....	126
8.1 Indicadores sociales	126
8.2 Interpretación de indicadores sociales	127
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	129

REFERENCIAS.....	130
BIBLIOGRAFÍA	134
ANEXOS.....	138



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Similitudes y diferencias Paper 1	9
Tabla 1.2 Similitudes y diferencias Paper 2	9
Tabla 1.3 Similitudes y diferencias Paper 3	10
Tabla 1.4 Similitudes y diferencias Paper 4	10
Tabla 1.5 Similitudes y diferencias Paper 5	11
Tabla 2.1 Clasificación según la CIIU Revisión 4.....	16
Tabla 2.2 Pronóstico población de Lima Metropolitana 2022-2027	27
Tabla 2.3 Demanda del proyecto para el periodo 2023 – 2027	33
Tabla 2.4 Cuadro comparativo de empresas que comercializan premezclas.....	34
Tabla 2.5 Tendencia histórica de precios al 2021	40
Tabla 2.6 Precio de las principales marcas de premezclas de panqueques según presentación	42
Tabla 3.1 Distancias por departamento hacia Lima.....	48
Tabla 3.2 Distancias entre proveedor y alternativas de localización en km	48
Tabla 3.3 Variación de temperaturas por departamento	49
Tabla 3.4 Costo de transporte por departamento	50
Tabla 3.5 Estructura tarifaria del servicio de agua en el departamento de Cusco	50
Tabla 3.6 Estructura tarifaria del servicio de agua para Lima	51
Tabla 3.7 Estructura tarifaria del servicio de agua para Arequipa.....	51
Tabla 3.8 Costos de local por departamento.....	52
Tabla 3.9 Matriz de enfrentamiento para macrolocalización	52
Tabla 3.10 Ranking de Factores de Macrolocalización	53
Tabla 3.11 Matriz de enfrentamiento para microlocalización	54
Tabla 3.12 Distancias entre proveedor a distritos seleccionados para la localización ...	57
Tabla 3.13 Número de distritos limítrofes por alternativa de localización.....	57
Tabla 3.14 Costo por metro cuadrado según distrito	58
Tabla 3.15 Tasa de denuncias (%).....	58
Tabla 3.16 Ranking de Factores para microlocalización	59
Tabla 4.1 Demanda del proyecto 2023-2027	60
Tabla 4.2 Disponibilidad y requerimiento de quinua	60
Tabla 4.3 Disponibilidad de kiwicha	61

Tabla 4.4 Disponibilidad de avena integral	61
Tabla 4.5 Cálculo del tamaño-tecnología	61
Tabla 4.6 Tamaño punto de equilibrio para el periodo 2023-2027 en bolsas.....	62
Tabla 4.7 Selección del tamaño de planta.....	62
Tabla 5.1 Cuadro de especificaciones técnicas del producto.....	63
Tabla 5.2 Maquinaria y equipo necesario	71
Tabla 5.3 Especificaciones técnicas de la maquinaria	71
Tabla 5.4 Número de máquinas	72
Tabla 5.5 Número de operarios.....	72
Tabla 5.6 Cálculo de la capacidad instalada	74
Tabla 5.7 Especificaciones de insumos principales.....	76
Tabla 5.8 Plan HACCP	78
Tabla 5.9 Matriz de aspectos e impactos ambientales	80
Tabla 5.10 Matriz IPERC	82
Tabla 5.11 Programa de producción 2023-2027.....	85
Tabla 5.12 Requerimiento de insumos 2023-2027	85
Tabla 5.13 Cantidad de Kw. periodo 2023-2027	86
Tabla 5.14 Consumo de agua en Litros periodo 2023-2027	87
Tabla 5.15 Relación de trabajadores indirectos	87
Tabla 5.16 Análisis Guerchet para la zona de producción	94
Tabla 5.17 Códigos de proximidades	97
Tabla 7.1 Componentes de la inversión requerida en S/.....	106
Tabla 7.2 Relación de activos fijos tangibles	106
Tabla 7.3 Relación de activos fijos intangibles	107
Tabla 7.4 Gastos operativos del 2023	108
Tabla 7.5 Componentes del ciclo de efectivo	108
Tabla 7.6 Costo de materia prima e insumos 2023-2027	108
Tabla 7.7 Costo de mano de obra directa.....	109
Tabla 7.8 Costo de materiales indirectos 2023-2027.....	109
Tabla 7.9 Costo de mano de obra indirecta 2023-2027	110
Tabla 7.10 Total Costos Indirectos de Fabricación 2023-2027	110
Tabla 7.11 Presupuesto de ingreso por ventas 2023-2027.....	110
Tabla 7.12 Total costos de producción 2023-2027.....	111
Tabla 7.13 Cálculo de costo de ventas 2023-2027	111

Tabla 7.14 Total sueldos del personal 2023-2027	112
Tabla 7.15 Total Gastos administrativos 2023-2027	112
Tabla 7.16 Total Gastos de ventas 2023-2027	113
Tabla 7.17 Total Gastos Generales 2023-2027	113
Tabla 7.18 Estructura de la inversión	113
Tabla 7.19 Cronograma de pagos 2023-2027 (S/)	114
Tabla 7.20 Estado de resultados 2023-2027 (S/)	114
Tabla 7.21 Estado de Situación Financiera año 2023	115
Tabla 7.22 Flujo de Fondos Económico 2023-2027 (S/)	116
Tabla 7.23 Flujo de Fondos Financiero 2023-2027 (S/)	116
Tabla 7.24 Indicadores económicos	118
Tabla 7.25 Indicadores financieros	118
Tabla 7.26 Presupuesto de ventas Escenario Optimista	121
Tabla 7.27 Flujo de Fondos Económico Escenario Optimista (S/)	122
Tabla 7.28 Flujo de Fondos Financiero Escenario Optimista (S/)	122
Tabla 7.29 Indicadores económicos Escenario Optimista	123
Tabla 7.30 Indicadores financieros Escenario Optimista	123
Tabla 7.31 Presupuesto de ventas Escenario pesimista	123
Tabla 7.32 Flujo de Fondos Económico Escenario Pesimista	124
Tabla 7.33 Flujo de Fondos Financiero Escenario Pesimista	124
Tabla 7.34 Indicadores económicos Escenario Pesimista	125
Tabla 7.35 Indicadores económicos Escenario Pesimista	125
Tabla 8.1 Cálculo del valor agregado	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Modelo Canvas de la premezcla.....	24
Figura 2.2 Intención.....	30
Figura 2.3 Intensidad	31
Figura 2.4 Frecuencia	31
Figura 2.5 Cantidad comprada.....	32
Figura 2.6 Participación de mercado de premezclas para postres	37
Figura 5.1 Diagrama de Operaciones del Proceso de producción de premezclas saludables.....	69
Figura 5.2 Balance de materia para el año 2027.....	70
Figura 5.3 Cadena de suministro para el proyecto.....	84
Figura 5.4 Diagrama de Gozinto.....	86
Figura 5.5 Tabla relacional	97
Figura 5.6 Diagrama relacional	98
Figura 5.7 Plano de la planta productora de premezcla de panqueques	99
Figura 5.8 Cronograma de implementación del proyecto.....	100
Figura 6.1 Organigrama de la empresa.....	105

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta sobre hábitos de consumo alimenticio.....	139
Anexo 2: Resultados de la encuesta – Pregunta 1	144
Anexo 3: Resultados de la encuesta – Pregunta 2	144
Anexo 4: Resultados de la encuesta – Pregunta 3	144
Anexo 5: Resultados de la encuesta – Pregunta 4	145
Anexo 6: Resultados de la encuesta – Pregunta 5	145
Anexo 7: Resultados de la encuesta – Pregunta 6	146
Anexo 8: Resultados de la encuesta – Pregunta 7	146
Anexo 9: Resultados de la encuesta – Pregunta 8	147
Anexo 10: Resultados de la encuesta – Pregunta 9	147
Anexo 11: Resultados de la encuesta – Pregunta 10 (Intención).....	147
Anexo 12: Resultados de la encuesta – Pregunta 11 (Intensidad)	148
Anexo 13: Resultados de la encuesta – Pregunta 12 (Frecuencia)	148
Anexo 14: Resultados de la encuesta – Pregunta 13 (Cantidad)	148
Anexo 15: Resultados de la encuesta – Pregunta 14 (Precio).....	149
Anexo 16: Resultados de la encuesta – Pregunta 15 (Punto de venta).....	149
Anexo 17: Resultados de la encuesta – Pregunta 16 (Publicidad y promoción)	149
Anexo 18: Resultados de la encuesta – Pregunta 17 (Atributos).....	150

RESUMEN

El presente estudio evalúa la prefactibilidad de instalar una planta productora de premezclado de panqueques elaborados a base de harina de quinua, kiwicha y avena, fortificada con insumos como la Stevia y frutas deshidratadas. De esta forma, se pretende ofrecer al mercado un producto nutritivo libre de gluten que logre incorporarse en las dietas de las familias peruanas frente a la creciente tendencia de consumo saludable.

La viabilidad del negocio fue evaluada a nivel comercial, técnico, económico, financiero y social. Inicialmente, se definieron los objetivos, hipótesis y los lineamientos de la investigación a través de una problemática actual debidamente analizada. Luego, se realizó un estudio de mercado donde se define el público objetivo, la demanda potencial y se analizó la oferta de los competidores con sus respectivos precios. La estrategia comercial se basa en un enfoque de desarrollo de producto, puesto que atiende a una población específica obtenida por segmentación de mercado y ofrece un producto con características únicas que lo distinguen de la competencia. La demanda obtenida fue de 551 386 unidades para el año 2023 y se pretende realizar las actividades productivas en una planta ubicada dentro del distrito de La Victoria. Posteriormente, se obtuvo el tamaño de planta según los factores limitantes, siendo el principal el tamaño de mercado.

Con respecto a la ingeniería empleada en el estudio, se definieron las operaciones a realizar, la capacidad de planta, las máquinas a utilizar, el programa de producción y la disposición de planta. En cuanto al área organizacional, se definieron los cargos, jefaturas y la jerarquía dentro del personal en la empresa. Finalmente, se realizó la evaluación económica y financiera a partir de indicadores como el VANF y TIRF, donde junto con la evaluación social, se concluye que el proyecto es viable.

Palabras claves: gluten, premezcla, granos andinos, harina, listo para comer, saludable.

ABSTRACT

The present study evaluates the pre-feasibility of installing a pancake ready mix production plant made from quinoa, kiwicha and oatmeal flour, fortified with organic inputs such as stevia and dehydrated fruits. In this way, the intention is to offer a nutritional product that is gluten-free and which manages to introduce into the diets of Peruvian families in the face of the growing trend of healthy consumption.

The viability of the business was evaluated at a commercial, technical, economic, financial, and social level. Initially, the objectives, hypotheses and guidelines of the research were defined through a current problem duly analyzed. Then, a market study was carried out in which the target audience was defined, as well as the potential demand and the current situation of the competitors with their respective prices were analyzed. The commercial strategy is based on a product development approach, since it serves a specific population obtained by market segmentation and offers a product with unique characteristics that distinguish it from the competition. The demand obtained was 551 386 units for the year 2023, and with the factory location chapter, the business will carry out the productive activities in a plant located inside La Victoria district. Subsequently, the plant size was obtained according to the limiting factors, the main one being the market size.

Regarding the engineering used in the study, the operations to be carried out, the plant capacity, the machines to be used, the production schedule and the plant layout were defined. Regarding the organizational area, the positions, heads and hierarchy including all the company staff were described. Finally, the economic and financial evaluation was carried out from indicators such as the VANF and TIRF, where together with the social evaluation, it is concluded that the project is viable.

Key words: gluten, premix, Andean grains, flour, ready to eat, healthy.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Problemática

En un mundo tan globalizado, las personas disponen de menores tiempos para poder realizar sus labores, lo cual se ve reflejado en los drásticos cambios que sufren los horarios de sus comidas, descanso, reuniones sociales, etc. Muchas de estas personas realizan más de una actividad por día, esto impide que ellos mismos elaboren sus alimentos y tengan la necesidad de comprarlos en los establecimientos de su preferencia. Por este motivo, desde algunos años, se ha originado una nueva tendencia en los hábitos de los consumidores, llevando a la industria alimentaria a replantearse.

Los nuevos hábitos estarían conformados por la tendencia a la reducción de tiempos al comprar y preparar los alimentos, preferencia por platos elaborados a partir de una menor cantidad de ingredientes, adquisición de alimentos que tengan mayor tiempo de congelamiento, comidas precocinadas, alimentos ready to go y/o to eat, consumo de platos elaborados a partir de insumos naturales, dietéticos, con mayor concentración de nutrientes, sin que esto signifique una reducción en la calidad de los alimentos (Del Greco, 2010)

Por otro lado, es imposible ignorar la problemática nutricional que aborda países desde los más desarrollados hasta naciones como Perú, que se encuentra en vías de desarrollo. Se requiere promover hábitos alimenticios saludables frente a los altos indicadores de obesidad y sobrepeso, problemas de salud que afectan a alrededor de un 70% de población adulta.

Según fuentes del Centro Nacional (CENAN) del INS en nuestro país: el 69,9% de adultos padece de sobrepeso y obesidad; seguidamente estos males afectan al 42,4% de jóvenes, al 32,3% de escolares, al 33,1% de adultos mayores y finalmente al 23,9% de adolescentes. (Instituto Nacional de Salud, 2019, párr. 3)

Ante estas enfermedades, la OMS en un reciente artículo expresa las siguientes recomendaciones en busca de una solución pronta y colectiva.

La industria alimentaria puede desempeñar un papel importante en la promoción de dietas sanas del siguiente modo: Reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos procesados. Asegurando que las opciones saludables y nutritivas estén disponibles y sean asequibles para todos los consumidores. (Organización Mundial de la Salud, 2020, párr. 30)

En los últimos años, se han desarrollado diversas investigaciones sobre alimentos que proporcionen un mayor aporte nutricional en beneficio de la salud de las personas. Un ejemplo de ellos son los granos andinos, los cuales han representado el sustento de muchas familias por miles de años gracias a su alto contenido en proteínas, fibra, minerales y aceites naturales. La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego a través de una nota de prensa comentó, “el consumo de estos granos ha aumentado con el transcurso del tiempo, logrando un consumo per cápita de 2,3 kg en el año 2019 y se esperaba que para el 2021 el consumo ascienda a 3,5 kg por persona” (Consumo de granos andinos llega a 2,3 kilogramos per cápita anual, 2019, párr. 2).

Entre los cuatro cereales con mayor consumo se encuentran la quinua, cañihua, kiwicha o amaranto y tarhui, a partir de los cuales se pueden fabricar harinas, snacks, postres, complementos nutricionales y otros tipos de alimentos cocidos. El consumo de estos comenzó a generar un reconocimiento y mayor demanda por parte de países extranjeros, donde existen considerables proporciones de personas que llevan un estilo de vida saludable y se encuentran interesadas en productos de alta calidad en sus nutrientes. El Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri, 2018), señala que “gracias a esta demanda internacional y a campañas del Estado, los granos andinos, especialmente la quinua y la kiwicha, están teniendo un auge cada vez mayor” (p. 85). A pesar de que todavía se necesitan más esfuerzos para la promoción y el consumo los granos andinos, parece que el perfil del consumidor peruano está comenzando a optar por las tendencias de estilo saludable.

Según un estudio de Kantar Worldpanel, enfocándose de cara al 2019, se determinó que:

5 de cada 10 hogares se consideran muy saludables. Además, arrojaron las siguientes estadísticas: el 87% de hogares peruanos piden a los fabricantes que desarrollen productos más nutritivos; frente al 53% que requiere

productos más económicos; el 21% que pide productos más prácticos; y el 11% mayor variedad en colores, sabores y aromas. (Mercado Negro, 2018, párr. 10)

En resumen, existe una necesidad compartida por una gran mayoría de peruanos sobre el tener en sus mesas alimentos que presenten mayor aporte nutricional y que a su vez sean adecuados a su economía, prácticos y diversificados para todos los gustos. Esto lleva a considerar la factibilidad de la elaboración de productos innovadores que cuenten con estos requerimientos para satisfacer las nuevas necesidades. Asimismo, surge un cuestionamiento entre lo que los consumidores plantean como requerimiento y lo que en realidad están dispuestos a consumir. De esta forma, al evaluar recientemente sus hábitos de consumo se encontraron las siguientes características: “66% incrementó en su dieta las frutas y verduras, el 27% los productos integrales, y el 18% los productos light. Por otro lado, entre el 55% y 59% disminuyó el consumo de snacks, gaseosas, chocolates y galletas dulces” (Mercado Negro, 2018, párr. 13).

Debido al incremento de la aceptación y el consumo de productos orgánicos, no se deberían dejar de lado los productos nacionales como las ya mencionadas, quinua y kiwicha, cuyas propiedades e impacto en la salud fueron analizados para considerarlas como insumos principales de la nueva premezcla de panqueques. A pesar de presentar propiedades nutricionales similares, cada uno de estos granos andinos tiene atributos diferenciados que los distingue de los demás. En primer lugar, debido a su gran aporte nutricional, la quinua es considerada como un superalimento por instituciones como la OMS y FAO, resaltando la cantidad de aminoácidos que contiene, los cuales son indispensables para un adecuado balance: “6,8 gr. de lisina, 2,1 gr. de metionina, 4,5 gr. de treonina y 1,3 gr. de triptófano en 100 gr. de proteínas” (Ayala, 2004, p. 103). Adicionalmente, es un grano andino con ausencia de gluten y libre de colesterol. (Minagri, 2018)

En segundo lugar, la kiwicha es un alimento rico en calcio, logrando aportar mayor calcio que la cantidad equivalente en leche. “En 100 gr. de kiwicha, es posible encontrar aproximadamente 12,9 gr. de proteínas, 7,2 gr. de grasas esenciales, 6,7 gr. de fibras, 65,1 gr. de carbohidratos y 6,7 gr. del aminoácido esencial conocido como lisina” (Minagri, 2018, p. 11). La gran ventaja de estos granos andinos en la industria de las harinas, y en general en la industria alimentaria recae en que atiende la creciente demanda por productos con ausencia o reducidos niveles de gluten. Adicionalmente, lo que buscan

los consumidores es encontrar alimentos de muy buena calidad y que concentren la mayor cantidad de nutrientes posible.

Por estas razones se piensa en proyectar su consumo en la forma de insumos que sustituyen otros tipos de alimentos con los que el consumidor promedio ya se encuentra familiarizado. Este es el caso, por ejemplo, de la harina de trigo, utilizada en la preparación de distintos tipos de alimentos y más comercializada para las categorías de panadería y repostería. Si bien está posicionada como un insumo principal en la mayoría de las recetas, no es completamente indispensable puesto que las harinas provenientes de otros granos andinos diferentes al trigo cumplen con la misma función panificadora y le aportan mayor valor nutricional al alimento en el que se integran. Sin embargo, los estudios comprueban que no es tan aceptable realizar mezclas puramente de un solo grano, sino que funcionan perfectamente como complemento de otros.

Además, estos granos no solo son nutritivos, sino que son libres de gluten. Esta característica es tomada muy en cuenta por los celíacos.

En Perú aproximadamente más del 1% de la población no tolera el gluten. Sin embargo, actualmente son muy pocos los fabricantes de alimentos envasados que tienen certificación de productos libres de gluten, lo cual genera que las personas que sufren de celiaquía no tengan la opción, ni facilidad de comprar productos sin gluten. (La odisea de los consumidores celíacos para conseguir alimentos libres de gluten en supermercados del Perú, 2019, párr. 1-2)

1.2 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Demostrar la viabilidad de la instalación de una planta de premezcla para panqueques mediante la aplicación de los conocimientos aprendidos sobre ingeniería y evaluación de proyectos, incluyendo aspectos metodológicos, estudio de mercado, localización de planta, procesos y análisis financieros.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado que permita definir el público objetivo, la intensidad e intención de compra de un producto nutritivo como el descrito en el presente proyecto.
- Identificar y evaluar la localización de planta.
- Determinar la capacidad de planta del proyecto analizando las cantidades de producto a producir, así como el número de máquinas, operarios, eficiencia y utilidad involucrados en las diferentes etapas del proceso de producción.
- Realizar un análisis económico y financiero que refleje el flujo de caja, la inversión y el financiamiento que se requiere para el lanzamiento del producto, así como una evaluación a sus principales indicadores empresariales que determinarán la viabilidad del proyecto.

1.3 Alcance de la investigación

- **Unidad de análisis**

Para esta investigación la unidad de análisis será una bolsa de premezcla de panqueques NUTRIMIX elaborada a base de harina de quinua, kiwicha, avena integral y fruta deshidratada, en presentación de 360gr.

- **Población**

La población estará conformada por el grupo de niños, personas adultas y jóvenes mayores de edad que viven en Lima Metropolitana y consumen o han consumido postres panificados en el periodo 2021-2022.

- **Espacio**

El espacio por considerar para la investigación será todo Lima Metropolitana.

- **Tiempo**

El periodo asociado a la investigación comprende desde mayo a setiembre del año 2022. Sin embargo, para recopilar información se tendrá en cuenta los datos de los consumidores del año 2021.

1.4 Justificación del tema

En el presente proyecto de investigación se busca otorgar valor agregado a la producción y el consumo de los granos andinos, los cuales serán utilizados como materia prima para

obtener una premezcla de panqueques con sustitución parcial de harina de quinua y de kiwicha empleando la tecnología adecuada para conservar las propiedades nutritivas en los procesos que se requieran, cuidando el impacto que estos puedan tener en el medio ambiente.

- **Justificación técnica**

Desde el punto de vista tecnológico, actualmente son escasas las empresas que elaboran premezclas de panqueques en la presentación estándar y conocida por la mayoría de sus consumidores, que, si bien poseen agradable sabor, no otorgan mayores beneficios para la salud. Sin embargo, la premezcla a base harina de quinua y kiwicha aporta gran contenido nutricional y esto sí representa una novedad en el mercado peruano.

Ya que el producto a fabricar es un alimento con ingredientes especiales, su producción cuenta con la disponibilidad de máquinas especializadas para cada parte del proceso. Asimismo, existe disponibilidad de materia prima (quinua, kiwicha) en el interior del país, en departamentos como Puno, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Arequipa, etc. (Minagri, 2018). Existen pruebas sensoriales que demuestran que las harinas de granos andinos como la quinua y kiwicha conservan sus atributos tras atravesar distintos procesos y mejoran las propiedades nutricionales de los productos fabricados a partir de ellas. La sustitución parcial de harina de trigo por harinas de cultivos andinos constituye una opción viable para mejorar el valor nutricional de los panes, con un rendimiento tecnológico aceptable de mezclas de masa y panes compuestos (Rosell et al., 2009).

Por otro lado, desde el punto de vista de la ingeniería, entre las herramientas más relevantes que sirvieron de soporte para poder desarrollar diversos capítulos de la investigación se encuentran: Ranking de Factores para definir la localización de planta, el Diagrama de Operaciones de Procesos para identificar y evaluar las etapas del proceso de producción, el análisis Guerchet para definir las áreas requeridas por las diferentes estaciones de trabajo en la planta de producción, y la matriz IPERC para poder determinar los riesgos potenciales asociados a las diferentes operaciones del proceso de producción y proyectar medidas preventivas.

- **Justificación económica**

Actualmente, gracias a la tendencia hacia la alimentación saludable, la producción y el consumo de granos andinos se está incrementando a gran escala, lo cual genera grandes

beneficios económicos para el Perú, ya que es uno de los principales países que cultiva y exporta estos cereales. De acuerdo con esto, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri, 2018), señala lo siguiente:

El valor bruto de la producción de granos andinos del año 2017 fue de 127 millones de soles a precios constantes del año base 2007. Los granos andinos contribuyen con el 0,6% del Valor Bruto de la Producción Agrícola y permite el ingreso de divisas por 2,4 millones de dólares en exportaciones. (p. 5)

Por otro lado, esta actividad agrícola representa una oportunidad de trabajo y desarrollo para sus agricultores, contribuyendo a mejorar el bienestar de estos pobladores y a reducir los índices de pobreza dentro de estas comunidades, ya que estas campañas de cultivos requieren intensos jornales y mano de obra; sin embargo, la tasa de pobreza en las zonas rurales aún se mantiene elevada. Entre los principales departamentos de la zona andina en los que se realiza la cosecha de granos andinos se encuentran Puno, Ayacucho, Cusco y La Libertad, siendo los cultivos que brindan mayores ingresos a sus respectivos agricultores la quinua con S/ 2355 y la kiwicha con S/ 1031 durante cada campaña agrícola mientras que el tarwi y cañihua generan menores ingresos con S/ 412 y S/ 443 respectivamente. Actualmente, el líder mundial en producción y exportación de quinua es el Perú; por este motivo, se espera que tanto el consumo como las exportaciones de este y otros granos andinos aumente para los siguientes años. (Consumo de granos andinos llega a 2,3 kilogramos per cápita anual, 2019).

Por otro lado, se espera que el producto sea viable ya que existen estudios sobre proyectos similares como el de los autores Espinoza y Ramírez (2020), quienes desarrollan el proyecto de instalación de una planta de producción de barras energéticas a base de quinua, kiwicha y cañihua. Esta investigación demuestra su viabilidad en términos de tecnología y mano de obra, así como también, que no existe restricción alguna con relación a la capacidad de planta que es 4 114 285 barras energéticas frente a una demanda de 1 548 912 unidades para el último año de su proyecto. De igual forma, en la evaluación económico-financiera, se concluye la viabilidad de la instalación de la planta ya que el proyecto presenta un VAN financiero de \$ 384 128,01 y un TIR financiero de 36% mayor al COK que presenta un valor de 14%.

- **Justificación social**

La instalación de la planta podrá representar una fuente de empleo y oportunidades de mejora para las personas encargadas de la cosecha de granos andinos, así como al personal de producción y de cadena de suministro.

Por otro lado, actualmente, la tendencia que existe entre los hábitos más destacados de los consumidores de alimentos engloban patrones a seguir tales como: el ahorro de tiempo en la elaboración de sus comidas y en la búsqueda de los insumos requeridos para su preparación, consumo de platos con una restringida cantidad de ingredientes, una forma más simple de cocinarlos, alimentos con una balanceada composición de nutrientes, aumento en el consumo de comidas preelaboradas y la eliminación de errores por parte de las personas durante la preparación (Del Greco, 2010).

Finalmente, el consumo de granos andinos y alimentos elaborados a partir de ellos representa el aporte esencial de nutrientes, especialmente en el desayuno, debido al conjunto de carbohidratos, minerales, grasas, proteínas, vitaminas que contienen (Peru: Minsa recommends winter breakfast prepared with andean cereals and jungle products, 2019).

1.5 Hipótesis de trabajo

Es viable la instalación de una planta de premezcla para panqueques a base de harina de quinua, kiwicha y avena integral ya que logra satisfacer la creciente demanda del mercado para Lima Metropolitana, existe la tecnología requerida para el proceso de producción y, además, es factible desde un enfoque financiero y social.

1.6 Marco referencial

El artículo Uso de panificación de los cultivos andinos de quinua, kañiwa, kiwicha y tarwi explora en las características físicas y químicas de la harina de trigo, notando por sus propiedades, que puede sencillamente ser sustituida por harinas de cultivos andinos. Con estos, prepararon panes como prueba y resultó un pobre rendimiento de los panes puros de kañiwa y kiwicha, por lo cual, se optó por mezclas de harina de trigo con 25% de sustitución de harina de kiwicha y el mismo porcentaje para otra mezcla con harina de quinua. Ambas mezclas generaron masa con un comportamiento termodinámico similar al de la harina de trigo y buena aceptación sensorial, por lo cual, es correcto considerar

los granos andinos como sustitutos viables para mejorar el valor nutricional en el desarrollo de harinas o alimentos derivados por panadería o repostería (Rosell et al., 2009).

Tabla 1.1

Similitudes y diferencias Paper 1

Similitudes	Diferencias
Importancia del aporte nutricional de quinua y kiwicha en la creación de panes y postres	Descripción de características fisicoquímicas de los panes elaborados a partir de sustitución parcial de harina de quinua y kiwicha.

De acuerdo con la investigación *Partial wheat flour replacement with gluten-free flours in bread-quality, texture and antioxidant activity*, existe una tendencia cada vez mayor por productos fabricados con mínimo contenido o ausencia de gluten. Asimismo, realiza una evaluación y comparación sobre la calidad, textura y la actividad antioxidante de la harina de trigo y la harina de quinua y kiwicha sin gluten, de la cual se concluyó que la harina integral tiene una muy buena capacidad antioxidante. De igual forma, se pudo deducir que las propiedades antioxidantes aumentan con la ausencia de gluten (Duda et al., 2019).

Tabla 1.2

Similitudes y diferencias Paper 2

Similitudes	Diferencias
El estudio comprueba que elaborar panes sustituyendo la harina convencional por harinas sin gluten mejora su contenido nutricional, específicamente su capacidad antioxidante. La tendencia de los consumidores por los alimentos sin gluten o bajo contenido de este es cada vez mayor en diferentes productos de panificación.	Aunque las harinas sin gluten aportan grandes beneficios a los panes elaborados a partir de ellas, es importante señalar que también pueden provocar algunos cambios en la estructura como en la viscosidad, color y luminosidad. De los granos andinos citados en el paper, la kiwicha es uno de los que presenta mayores índices de fibra, proteínas, vitaminas, calcio, fósforo, hierro, etc.

El estudio *Evaluación de panes enriquecidos con amaranto para regímenes dietéticos* publicado por la revista *Interciencia* resalta la importancia de los atributos de la kiwicha o amaranto en la elaboración de distintos productos comestibles debido a su alto contenido proteico, en fibras y minerales. Asimismo, describe una evaluación en la que se incorporó entre 5 a 20% de amaranto en panes para analizar su composición biológica. Para efectuar este experimento se necesitaron también pequeños roedores quienes fueron los encargados de comer el pan con el objetivo de poder determinar las características biológicas de los panes. Los resultados que se obtuvieron fueron que los

panes con rangos de 10 a 20% de amaranto presentan una mayor fuente de proteínas, fibra y minerales. Por lo tanto, se pudo concluir que la harina de amaranto en una composición de 10% va a incrementar el aspecto nutricional de los panes y otros elementos. Además de este factor de relevancia, la inclusión de la harina de kiwicha mejoró la digestibilidad y mantiene el peso del consumidor (Montero-Quintero et al., 2015).

Tabla 1.3

Similitudes y diferencias Paper 3

Similitudes	Diferencias
Los productos como el pan y panqueques presentan composición análoga. La harina de amaranto conserva sus propiedades nutricionales al ser incorporada dentro de la fabricación de otros alimentos como los panes.	En las pruebas realizadas en la investigación se somete a un grupo de panes con una composición de amaranto menor a la mitad del contenido total del alimento. Para el caso de las premezclas, no hay certeza absoluta de que se puedan encontrar los mismos resultados positivos.

Asimismo, se analizó la publicación *Sensory evaluation by college students of a gluten-free pancake mix as compared to a standard pancake mix*, que contiene un estudio realizado a 50 estudiantes de la Universidad Estatal de Michigan con el fin de comparar sensorialmente los panqueques estándar contra los que son libres de gluten. Se descubrió que un 90% de la muestra prefirió el sabor, la apariencia y la textura del panqueque estándar, por lo que se incentiva y recalca la importancia de crear productos nutritivos libres de gluten, mucho más aceptables y atractivos al consumidor, para introducirse a su dieta diaria (McCormick & Syler, 2010).

Tabla 1.4

Similitudes y diferencias Paper 4

Similitudes	Diferencias
Actualmente, se pueden encontrar cada vez mayores opciones de productos sin gluten. Se sugiere continuar las investigaciones sobre la composición de los panqueques con opciones más saludables con la finalidad de incentivar su consumo.	A pesar de sus beneficios en la salud, un producto sin gluten puede resultar no tan atractivo en términos de sabor y apariencia. El estudio demuestra que el panqueque estándar posee una mayor aceptación que los panqueques a base de harinas sin gluten.

Por último, se consideró el artículo *Cookie funcional sem glúten e lactose*, que abarca el tema de la intolerancia al gluten y a la lactosa, cuya tasa ha incrementado con el transcurso de los años. Por este motivo, uno de los objetivos de esta investigación fue elaborar galletas sin gluten ni lactosa, con una mezcla que contiene harina a base de quinua y garbanzos. Se realizaron pruebas físicas y a nivel estructural como humedad,

textura, brillo, entre otras; así como también el nivel de aceptación de los consumidores (Costa et al., 2018).

Tabla 1.5

Similitudes y diferencias Paper 5

Similitudes	Diferencias
Incremento en la búsqueda de alimentos sin gluten. La harina de quinua es utilizada como sustituto de la avena, harina de maíz y arroz para la elaboración de diferentes alimentos. Los beneficios nutricionales dependerán de las proporciones de harinas sin gluten que se empleen en la preparación de este tipo de productos de panificación.	Incremento en la búsqueda de alimentos sin lactosa. La eliminación del gluten en las harinas podría disminuir la calidad en estos productos. La falta de información nutricional en las etiquetas complica la búsqueda de los consumidores por este tipo de productos. La intención de compra de las galletas sin gluten y lactosa fue inferior con respecto a una galleta común.

1.7 Marco conceptual

Puesto que el estudio se basará en la elaboración de un alimento utilizando quinua y kiwicha como insumo, es importante conocer acerca de ellos, sus propiedades, usos, producción y disponibilidad.

En primer lugar, la quinua es una planta que posee una vasta lista de propiedades beneficiosas para el ser humano como las mencionadas a continuación:

Proteínas y aminoácidos como la metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina, y contiene casi el doble de lisina respecto a otros granos y cereales. Además, posee vitaminas del complejo B, vitaminas C y E, tiamina, riboflavina y un alto contenido de potasio y fósforo, y lisina en la proteína de la quinua. No contiene gluten, siendo considerado un alimento nutritivo y medicinal (nutracéutico). (Minagri, 2018, p. 11)

Junto con otros cereales, la quinua usualmente es comparada con el trigo, ya que ambos poseen las propiedades para producir alimentos saludables derivados de sus granos como sopas, bebidas, purés o harinas. En cuanto a su producción, la quinua está aumentando paulatinamente su producción desde inicios de la década del 2000 hasta el 2014 donde se presentó el famoso “boom” en la gastronomía peruana que, junto a la promoción del Estado y el creciente reconocimiento internacional por las propiedades y bondades de este grano andino, muchos se enteraron de su utilidad y adaptabilidad en los cultivos y en las formas de consumo. De esta forma se generó un aumento en la demanda

que llevó a grandes oportunidades de exportación del grano, creando el despunte extraordinario como se aprecia en el gráfico a continuación. Luego de este, aún se aprecia un crecimiento de la producción con respecto al año anterior al boom, y se predice que este indicador seguirá en aumento en los siguientes años de manera progresiva gracias a la aparente proyección de mayor consumo y promoción de granos andinos, incorporándose de a pocos en las dietas del consumidor peruano.

De la misma forma podemos encontrar a la planta de kiwicha o “*Amaranthus caudatus*” en distintas zonas del país, aunque en menor proporción que la quinua, “se cultiva en la zona agroecológica Quechua, valles interandinos de Cajamarca, Ancash, Ayacucho, Huancavelica, en el valle de Urubamba y en el valle de Majes de Arequipa” (Minagri, 2018, p. 9). Esta planta también presenta diversas características y propiedades que generan un aporte de nutrientes en la alimentación de las personas “Los granos de Kiwicha tienen altos contenidos de aminoácidos esenciales, entre los que destaca la lisina. También concentran grandes proporciones de calcio, fósforo, hierro, potasio, zinc, vitamina E, complejo vitamínico B, niacina y ácido fólico” (Minagri, 2018, p. 12). “El amaranto es el segundo grano andino de exportación después de la quinua, siendo considerado como un superfood principalmente por la alta concentración de proteínas, la ausencia de gluten y los beneficios cardiovasculares que se le atribuyen” (Solano, 2017, párr. 1).

Al ser un pseudocereal, la kiwicha no pertenece al grupo de las gramíneas, mas presenta la posibilidad de generar semillas que pueden atravesar un proceso de molienda y ser transformadas en harina (Repo-Carrasco et al., 2010). Esto le permite, tal y como con la quinua, reforzar su consumo por sus propiedades para desarrollarse en alimentos con gran valor nutricional, las cuales se concentran en los granos de la planta. Esto aumenta la probabilidad de rescatar el mayor valor posible puesto que “contienen entre 13% y 18% de proteínas y aminoácidos esenciales en su endospermo, a diferencia de los otros cereales que los contienen en su cáscara” (Minagri, 2018, p. 15).

Asimismo, es importante reconocer la industria en la cual se desenvolverá el producto planteado, la cual es: Mezclas para postres. Según un estudio de mercado que examina a la industria de panadería y cereales en el Perú, publicado por la empresa de reportes Canadean, con estadísticas y proyecciones de los últimos años hasta el 2020, refleja que el valor de mercado del grupo de mezclas preparadas presenta un constante crecimiento. En valor monetario del 2015 al 2020 presentaría un aumento del 3,75% en promedio por cada año, mientras que en valor de volumen (Kg m), crece un promedio de

2,25% cada año. Estos reportes explican el constante auge de las también llamadas premezclas, lo que lo convierte en una oportunidad de mercado para desarrollar productos innovadores que se diferencien de los competidores existentes en este sector (Canadean Company Reports, 2017).

Por otro lado, la industria alimentaria está tomando en cuenta cada vez más el desarrollo de productos saludables y para un público en específico, que parece incrementarse en número con el paso de los años: los celíacos. De acuerdo con un estudio sobre alimentos para celíacos:

La enfermedad celíaca ocurre en individuos predispuestos genéticamente, en los cuales la ingestión de alimentos que contienen gluten daña la superficie de la mucosa del intestino delgado lo que lleva a la incapacidad de absorción de nutrientes. El tratamiento de esta patología es exclusivamente dietético y consiste en la eliminación de la dieta de los cereales: trigo, cebada y centeno y de los productos elaborados a partir de sus harinas. (Del Castillo et al., 2009, p. 332)

Por esta razón, la oferta de los productos sin gluten elaborados como sustituto de estos cereales, se encuentra en aumento, siendo un aspecto muy importante incluso por las personas que siguen una tendencia de consumo saludable, tanto las que padecen de la enfermedad como las que no.

Otro punto importante, como plantea Pisuchpen en un artículo que describe las actuales disposiciones en seguridad alimentaria sobre los productos semielaborados o conocidos también como “ready to go” o “ready to eat”, es la elección de un adecuado empaque con la finalidad de garantizar su conservación o vida útil y el control de las propiedades de estos alimentos. Cada vez es mayor el consumo de productos envasados, así como también el temor y desconfianza de la población, causados por la incertidumbre de que estos alimentos puedan resultar contaminados con algún patógeno que pueda alterar su salud. En efecto, esto ha generado nuevas investigaciones relacionadas a la aplicación de tecnología moderna en el proceso de envasado. Algunas de estas nuevas técnicas son los indicadores de frescura en productos envasados, los cuales permitirán brindar información sobre el estado del alimento basada en la identificación de cualquier

alteración química relacionada con el ingreso de determinadas bacterias al producto. En países como Tailandia, ha surgido gran interés por estas técnicas, sin embargo, no existen los datos suficientes que puedan reforzar el rendimiento de este indicador de frescura. En efecto, lo que se busca actualmente es promover la aplicación e incorporación de este tipo de tecnologías que permitan controlar las características, garantizando el buen estado del producto alimenticio (Pisuchpen, 2012).

Como último punto, de acuerdo con un artículo sobre deshidratación de frutas y vegetales, la gran mayoría estos insumos contiene humedad, lo cual acorta la vida de estos alimentos. Por este motivo, muchas industrias que emplean frutas como insumos para elaborar sus productos comestibles recurren a secar o deshidratarlos con la finalidad de garantizar la preservación de estos a lo largo de toda la cadena de producción y distribución. Para poder alcanzar estos objetivos, existen muchos métodos, los cuales dependen de los beneficios que se esperan obtener. Algunas de las técnicas más usadas son: deshidratación osmótica, secado al vacío, secado por fuerza centrífuga, por bombas de calor, por microondas, secado en frío, lecho fluidizado, por aspersion, etc. De igual forma, para poder elegir el método más apropiado, es importante analizar algunos factores con el propósito de no alterar las características fisicoquímicas de las frutas y vegetales que atravesarán el proceso de secado. El control de los rangos de temperatura a los que estarán expuestos este tipo de alimentos, los tiempos de secado y el consumo de energía de estos procedimientos. Este estudio finaliza con el planteamiento de que un sistema de secado óptimo rentable de frutas y verduras es aquel que consume menores tiempos, ocasiona mínimos daños al producto, tiene bajos costos de inversión y tiene leves impactos en el medio ambiente (Sagar & Suresh, 2010).

Glosario:

- **Premezcla:** Se refiere a la combinación de distintos insumos para crear un nuevo producto que conformará una mezcla lista para ser empleada en la preparación de alimentos. Es utilizada en el sector de panadería y repostería.
- **Panificación:** Acción y producto relacionado al verbo panificar. Este término hace referencia a la producción de alimentos que se elaboran a partir de masas a base de harina, levadura, agua, entre otros.
- **Empaque biodegradable:** Son empaques, envases o envolturas hechas de material compostable que puede consumirse y reintegrarse a la tierra

naturalmente de manera segura, cuidando al medio ambiente

- **Insumo orgánico:** Producto que ha sido cultivado y procesado sin fertilizantes o pesticidas artificiales. Mayormente cosechados por agricultores.
- **Ecoamigable:** Es una forma de comportamiento que colabora con la protección del medio ambiente.
- **Cadena de suministro:** Es el vínculo que se encargará de interconectar a los proveedores, fabricantes, distribuidores y consumidores finales. Abarca desde el bosquejo del producto, los procesos de producción, la venta, etc.
- **Sustitución parcial:** Se referirá a un porcentaje de reemplazo de un insumo por otros insumos para las mezclas de harina, teniendo diferentes porcentajes de insumos en la composición, formando así una nueva harina con diferentes propiedades a la inicial.
- **CPI:** Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública.
- **APEIM:** Asociación de Empresas de Investigación de Mercados.
- **INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- **VAN:** Valor Actual Neto.
- **TIR:** Tasa Interna de Retorno.

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1 Definición comercial del producto

NUTRIMIX tiene como actividades primordiales la producción y distribución de productos elaborados a partir de insumos naturales y nutritivos. Para el presente plan de investigación se considerará principalmente la fabricación de las premezclas de panqueques, cuyo valor agregado se encuentra en el aporte de un gran contenido nutricional en comparación a las mezclas reposteras que ya se comercializan actualmente.

Tabla 2.1

Clasificación según la CIIU Revisión 4

Sección	C – Industrias manufactureras
División	10 – Elaboración de productos alimenticios
Clase	1071 – Elaboración de productos de panadería
Código CIIU Rev. 4	1071 – Elaboración de productos de panadería

Como se mencionó previamente, la premezcla de panqueques en estudio estará elaborada a base de insumos con mayor aporte nutricional como la quinua, kiwicha, stevia y avena. De esta manera, lo que se busca es reemplazar la harina de trigo, mantequilla, huevos, leche y demás componentes con alto contenido de grasa de las mezclas comunes y ya comercializadas. La idea surge ante la necesidad de consumir un alimento saludable, rápido y sencillo de preparar, reduciendo el tiempo empleado en su fabricación con una mezcla elaborada y lista para freír. Por otro lado, el producto estaría enfocado a atender la demanda del sector de la población que se interesa en un estilo de vida saludable, así como niños, personas con enfermedades celiacas y personas de la tercera edad. Según los tres niveles de producto, se definen de la siguiente manera:

- **Producto básico:**

Premezcla de panqueques elaborada a base de harina de quinua, kiwicha y avena, fortificada con insumos como la stevia, fruta deshidratada.

- **Producto real:**

Las premezclas NUTRIMIX vienen en presentación de polvo, envasadas en un doble empaque ecológico biodegradable que protege las propiedades de la mezcla y la conserva de agentes contaminantes como la humedad o partículas de polvo provenientes del exterior. Esta premezcla de panqueques utiliza ciertos insumos en su preparación, entre ellos los granos andinos más famosos en Perú: la quinua y kiwicha. Adicionalmente, se agregarán frutas deshidratadas que brindarán un agradable sabor además de mayores beneficios nutricionales a la premezcla. En efecto, tendrá como valor agregado aportar mayores nutrientes como la fibra, antioxidantes, lisina, vitaminas, proteínas. Es baja en grasas, azúcares y carbohidratos, y además de ser libre de gluten, es accesible, rápida y práctica. Puede ser consumida tanto en el desayuno como en cualquier otro momento del día. Su presentación será de 360 gr. y puede rendir hasta 15 panqueques.

- **Producto aumentado:**

Esta nueva premezcla al tener como fuente principal a la quinua y la kiwicha, promueve el consumo de productos peruanos y beneficia al desarrollo de las familias agricultoras que cultivan y proveen de estos granos andinos. Por otro lado, la relación con los consumidores finales se refuerza con la interacción de la marca en las redes sociales más populares: Facebook e Instagram, donde se tendrá un fanpage constantemente actualizado que recogerá comentarios y sugerencias respecto a su experiencia post-venta con el producto. Asimismo, se compartirá a través del empaque un número conectado a una cuenta de empresa Whatsapp que servirá como línea gratuita de ayuda o consulta accesible para los consumidores en cualquier momento del día.

2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

- **Usos:**

En primer lugar, el producto de la premezcla en polvo será producida con la finalidad de que las personas que disponen de tiempos limitados puedan consumir panqueques nutritivos tanto en el desayuno como en cualquier momento del día, ya que con solo agregar leche o agua se pueden elaborar los panqueques en menor tiempo que los convencionales. En este contexto, el uso de la premezcla ayuda a que deportistas, universitarios, oficinistas u otro tipo de personas pueda agilizar el tiempo de preparación de sus comidas.

En segundo lugar, la premezcla también puede servir para elaborar los snacks o alimentos del refrigerio de niños y adultos, los cuales deben concentrar grandes cantidades de proteínas, vitaminas, minerales y energía. De esta manera, lo que se busca principalmente es combatir la desnutrición y la mala alimentación de muchos niños y personas de otras edades, debido a que en muchas ocasiones no necesariamente los alimentos que consumen aportan nutrientes para el desarrollo humano.

En tercer lugar, puede ser considerado como un alimento exclusivo para personas que padecen celiaquía, ya que su principal problema radica en la intolerancia al gluten y las premezclas de panqueques que se presentan en este proyecto son gluten-free.

Finalmente, puede ser empleada en restaurantes o panaderías como insumo para elaborar otros tipos de productos de panificación y repostería, los cuales pueden ser complementados con otro tipo de guarniciones y/o ingredientes que permitan mejorar la presentación y el sabor.

- **Bienes sustitutos:**

A pesar de que el producto es considerado como una novedad en el mercado peruano, es posible encontrar variedad de productos sustitutos que pueden satisfacer la misma necesidad de encontrar un alimento fácil y rápido de preparar que tenga buen aporte nutricional y sea libre de gluten. Dentro de los sustitutos directos se encuentran:

- Premezclas de brownies, queques, tortas y galletas saludables
- Harinas sin gluten, orgánicas

Mientras que los sustitutos indirectos o de segundo orden se puede considerar a:

- Productos de panificación como bizcochos, queques, tortas y panes elaborados con ingredientes naturales
- Productos horneados congelados
- Galletas, waffles, crepes u otro tipo de alimento preparado a base de harina

- **Bienes complementarios:**

Los bienes complementarios para las premezclas de panqueques son principalmente el aceite y la leche, pues estos insumos se requieren para preparar este postre con la premezcla. También se consideran aquellos alimentos que pueden acompañar a los

panqueques para que sean consumidos en conjunto. Algunos de estos complementos son: las frutas, mermeladas, jamón, salmón, queso, vegetales como espinacas, verduras chinas, champiñones, salsas, yogurt, miel, cremas, etc.

2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El área geográfica que se seleccionó para el proyecto es el departamento de Lima ya que concentra el mayor número de personas con respecto a otros departamentos, representando el 33,6% de los 33 325 miles de habitantes del país en el año 2021 según la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública (CPI, 2021). A pesar de que Lima no es el departamento más grande del Perú es uno de los que posee mayores habitantes por km², presenta uno de los mayores desarrollos socioeconómicos y reúne el mayor porcentaje de la población urbana del total del país, el cual se elevó a 44,4% el último año. Por otro lado, el estudio se enfocará en el área de Lima Metropolitana ya que se puede encontrar mayores porcentajes de población que pertenece a los niveles socioeconómicos A y B.

2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de Porter)

- **Amenaza de nuevos participantes**

La industria harinera y de la panificación presenta determinadas barreras de ingreso con una amenaza media alta ya que las compañías líderes en el sector como Alicorp, con su marca Blanca Flor, Katzel, Unión, Bimbo pueden ofrecer productos relacionados a precios más bajos de los que un competidor nuevo podría ofrecer. A esto se suma la fidelización de los consumidores a determinadas marcas, lo cual dificulta la aparición de una nueva marca en el mercado. De igual forma, los altos montos de inversión de una marca en crecimiento que busca dar a conocer su producto muchas veces generan que los proyectos no prosperen. Por este motivo, si una empresa decide lanzar un producto en esta industria, debe exponer una ventaja competitiva que pueda ser sólida y atractiva en el tiempo. Entre los principales competidores que podrían integrarse al mercado se encuentran las panaderías convencionales y empresas que tienen como actividad principal la producción de postres, como Panistería, San Antonio, Don Mamino, Bakels Perú, e incluso los actuales restaurantes que ofrecen panqueques o crepes como Palachinke, Beso Francés, IHOP, entre otras. Todas estas ya cuentan con la tecnología y maquinaria necesaria para la elaboración de productos como panes, queques, tortas, brownies y sus similares, y solo tendrían que incorporar insumos como las harinas de

granos andinos.

- **Poder de negociación con los proveedores**

La fuerza de negociación con los proveedores es alta debido a que estos tendrán el poder para subir o bajar los precios de sus productos de acuerdo con la situación de los agricultores, quienes son los que proveen de quinua y kiwicha a los mayoristas. Tomando un ejemplo del presente año 2022, la falta de fertilizantes en el sector agrario resultó en una alta subida de precios para estos insumos, lo cual evidencia el poder alto que poseen los proveedores para fijar su precio de venta según el contexto en el que se encuentran. Por otro lado, la disponibilidad de los recursos principales que son la quinua y la kiwicha estaría garantizada ya que la mayor parte de la producción de granos andinos se destina a los diferentes mercados locales. Tomando en cuenta la información que manejan los propios productores de cada grano, estiman que se destina un 80,1% de su producción de quinua para este mercado, mientras que, en el caso de la kiwicha, un 68,9%. A comparación con el mercado exterior, las ventas son mayores dentro de Perú, lo cual resulta beneficioso para el abastecimiento regular de materia prima (Minagri, 2018).

Cabe resaltar que las ventas por cada mercado se llevan a cabo por distintos canales, siendo los acopiadores, minoristas y mayoristas los canales más populares. Mientras que la venta directa al consumidor final representa el menor porcentaje del total.

Los principales compradores que tienen los productores de quinua son: el acopiador (36% de productores venden al acopiador), seguido del comerciante minorista (35,4%), del comerciante mayorista (29,8%) y del consumidor final (11,5%). En cuanto a los productores de kiwicha, el principal comprador es el comerciante minorista (45,8%), seguido del acopiador (43,1%) y del comerciante mayorista (32,3%). (Minagri, 2018, p. 70)

La premezcla elaborada en este proyecto requerirá principalmente de insumos tales como los granos de quinua y kiwicha, para lo cual, se designará el abastecimiento al Gran Mercado Mayorista de Lima ubicado en Santa Anita en caso de que la planta industrial se encuentre ubicada en uno de los distritos de Lima Metropolitana. Adicionalmente se requerirán otros ingredientes para la premezcla como fruta, avena,

stevia, entre otros. Para ello se tomará en cuenta la disponibilidad del mercado mayorista respecto al stock de los insumos mencionados.

- **Poder de negociación con los clientes**

El producto puede ser consumido por cualquier persona, sin embargo, está dirigido principalmente hacia 2 grupos:

- **Niños:** La premezcla de panqueques busca contrarrestar la malnutrición en los niños, uno de los más grandes problemas en el Perú, ya que al ser un alimento que se consume normalmente en el desayuno, servirá para proporcionar al cuerpo humano todas las vitaminas, energía, proteínas, minerales y carbohidratos esenciales para una adecuada nutrición de los niños. No obstante, si bien este grupo de la población son los consumidores finales, no poseen poder adquisitivo alguno, puesto que son sus padres o tutores quienes compran los alimentos y muchos de ellos no tienen acceso a la información y/o a los lugares donde pueden encontrar productos con gran aporte nutricional.
- **Personas que consumen productos naturales, orgánicos y/o saludables:** Este sector de población se encuentra aún en crecimiento debido a que esta tendencia saludable es reciente y se ha iniciado desde hace algunos años. Cabe resaltar que dentro de este grupo también se encuentran las personas celiacas, ya que son personas que tienen intolerancia al gluten y la premezcla de panqueques, al ser libre de gluten, podrá servir como una buena opción alimenticia para ellos.

Por otro lado, ya que el canal de ventas son los supermercados, los clientes podrán encontrar en ellos muy poca variedad de premezclas con los beneficios y la calidad que ofrece NUTRIMIX, resaltando la ventaja comparativa que contiene esta premezcla como un alimento muy nutritivo. Por lo tanto, se puede concluir que los compradores tienen un bajo poder de negociación al ser un producto diferenciado y orientado a un grupo específico de consumidores.

- **Amenaza de los sustitutos:**

El producto planteado para este proyecto cuenta con una alta amenaza de ser reemplazado por bienes relacionados con alternativas saludables como otros alimentos hechos a base de insumos naturales, orgánicos y libres de gluten. De la misma forma, se considerarán como sustitutos a los productos basados en la quinua y la kiwicha como los exhibidos en la feria Expoalimentaria llevada a cabo en Lima en el año 2017. En esta “pusieron en

vitrina una tendencia a la cual no son ajenas las empresas de alimentos peruanas: los productos procesados, de conveniencia, ready-to-eat, nutritivos y funcionales” (Zurita, 2017, párr. 1).

Asimismo, se ofrecen alternativas de productos veganos que pueden llegar a sustituir las premezclas de panqueques por otros alimentos que también son una opción rápida en las dietas de las personas. Entre ellos, existen los snacks, chips, cereales, galletas, barras energéticas, cremas orgánicas, y otros. Todos elaborados a base de insumos orgánicos como frutas, diferentes tipos de cereales como la avena y frutos secos como almendras o avellanas.

- **Rivalidad entre los competidores**

La rivalidad entre competidores es alta ya que existen empresas consolidadas con años de experiencia en este nicho de mercado, las cuales comercializan premezclas tanto para panqueques como para demás tipos de postres para hornear. Entre ellas, las marcas más reconocidas son Blanca Flor, Betty Crocker y Katzel. Además, algunas de estas empresas elaboran sus premezclas con ingredientes naturales, nutritivos y con ausencia de gluten como la empresa peruana Q’aya Alma, que lleva 5 años en el mercado. A continuación, se presentará una breve descripción de cada marca mencionada.

- **Blancaflor:** Una marca experta en productos para repostería, viene presentando sus harinas y premezclas para preparar de forma más rápida los postres más populares. Con estas, busca generar una experiencia en las familias, uniéndose para crear nuevos momentos memorables al cocinar de una forma divertida y fácil. Producen premezclas para galletas, panqueques, queques, muffins y tortas.
- **Betty Crocker:** Marca estadounidense experta en el horneado, que cuenta con casi 100 años de experiencia, viene distribuyendo sus productos por todo el continente de América. Entre su línea de productos para el público latino ofrece: coberturas, y premezclas para brownies, galletas, muffins, mug treats, panqueques, pasteles. Betty Crocker desea hacer del horneado una experiencia increíble.
- **Katzel:** Empresa peruana con 18 años de trayectoria dedicada a elaborar premezclas para postres, sin preservantes y con ingredientes naturales, nutritivos, siempre asegurando la buena calidad. Pretende llegar a sus clientes

ofreciéndoles una alternativa para pasar más tiempo con la familia y amigos mientras consumen un postre preparado fácil y rápidamente por ellos mismos.

- **Q'aya Alma Andina:** Emprendimiento peruano que tiene el concepto de combinar lo rico, al mismo tiempo resaltar el aporte nutritivo y peruano, de tal forma que puedan comer un producto sin temor a dañar la salud. Producen alimentos orgánicos y libres de gluten entre los que resaltan premezclas de galletas, brownies, queques, panqueques, entre otros.



2.1.5 Modelo de Negocios (CANVAS)

Figura 2.1

Modelo Canvas de la premezcla

<p><u>ALIADOS CLAVE</u> El abastecimiento de insumos como la quinua, kiwicha, avena integral, y fruta se dará a través del Gran Mercado Mayorista de Lima ubicado en Santa Anita. Mientras que los otros insumos para la premezcla como la stevia, Goma Xanthan y bicarbonato se obtendrán a través de distintos supermercados como Wong y Plaza Vea.</p>	<p><u>ACTIVIDADES CLAVE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavado de frutas y granos andinos, lo cual garantizará un producto libre de cualquier agente microbiano. • Deshidratación de las frutas, para la cual se necesitará control de humedad, temperatura y tiempo. • Molienda de los granos de quinua y kiwicha para obtener los tamaños requeridos. • Tamizado, para verificar la homogeneidad de la harina. • Almacenaje, permitirá que el producto conserve sus propiedades hasta su distribución. 	<p><u>PROPUESTA DE VALOR</u> Premezcla de panqueques a base de harina de quinua, kiwicha y avena integral. A diferencia de la harina de trigo, esta nueva premezcla aporta mayores propiedades nutricionales como proteína, fibra, carbohidratos, grasas y aminoácidos esenciales, es accesible, práctica y rápida de cocinar. Con ella se pretende eliminar el contenido de gluten en los panqueques y convertir a un postre tradicional en uno más saludable gracias a los nutrientes que aportan la quinua y la kiwicha. De esta forma, se busca contrarrestar el problema de desnutrición presente en el Perú.</p>	<p><u>RELACIONES CON LOS CLIENTES</u> Vínculos a través de Redes sociales Brindar promociones por determinadas campañas durante el año. Estrategia de marketing a través de redes sociales.</p>	<p><u>SEGMENTOS DE CLIENTES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas del género femenino y masculino de Lima Metropolitana, con edades de 18 a 39 años, pertenecientes a las zonas 6 y 7 de los niveles socioeconómicos A y B que tengan un estilo de vida saludable. • Sector de la población que requiere emplear menor tiempo en la compra y elaboración de sus alimentos y que consumen comidas semi o completamente elaboradas a partir de insumos naturales y nutritivos. • Personas con enfermedades celiacas, quienes tienen intolerancia al gluten.
<p><u>ESTRUCTURA DE COSTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de insumos: granos de quinua y kiwicha, fruta, Stevia, etc. • Costo de máquinas: hornos industriales, molinos, tamizadores, etc. • Gastos administrativos: sueldos, servicios, útiles de oficina, etc. • Gastos de ventas: comisiones, publicidad, distribución. 		<p><u>FLUJO DE INGRESOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Medio de pago: tarjeta o transferencia bancaria • Venta al crédito en los supermercados 		

2.2 Metodología por emplear en la investigación de mercado

La recopilación de datos es a través de fuentes de información primarias como las encuestas online a través de Google Forms y cuenta con preguntas cerradas y de opción múltiple para mayor practicidad en las respuestas y en el posterior análisis de los resultados. Esta encuesta ha sido compartida entre jóvenes y adultos de distintos géneros y edades como universitarios, trabajadores y personas preocupadas por su salud. A través de las redes sociales, se logró llegar de forma más directa a estos grupos conformados por aquellos con un estilo de vida saludable, personas activas que realizan constantemente ejercicio y velan por una buena nutrición, pertenecientes a las zonas geográficas 6 y 7.

Asimismo, se hará uso de fuentes secundarias como artículos, estudios ya existentes, informes estadísticos como los de Ipsos, APEIM y el INEI, así como la base de datos Euromonitor. En cuanto a la proyección de la demanda, al no contar con datos históricos referentes al producto en estudio, se hallarán los datos por medio de una proyección poblacional que definirá el crecimiento de este mercado y se multiplicará por factores encontrados acerca de la aceptación del producto.

2.3 Demanda potencial

2.3.1 Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, cultura

El producto busca satisfacer las necesidades de los consumidores peruanos, quienes cada vez se preocupan más por su alimentación y el impacto de esta en su salud física y mental (Se incrementa la búsqueda de productos saludables en el Perú, 2021).

Igualmente, la premezcla de panqueques NUTRIMIX está orientada hacia las personas que pertenecen a los niveles socioeconómicos A y B de Lima Metropolitana, cuyos montos destinados a gastos generales representan en promedio S/ 4586 mensual, de los cuales los mayores desembolsos de dinero se generan en el rubro de alimentos con gastos de S/ 1502 para los niveles mencionados de acuerdo con la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (APEIM, 2021). Esto representa una gran oportunidad de aceptación que puede llegar a alcanzar la premezcla en este grupo de personas.

En relación con la estacionalidad, se estima que la demanda de estas premezclas nutritivas permanezca constante durante todo el año ya que proporciona los nutrientes

esenciales para que las personas puedan desempeñar sus actividades con una alimentación adecuada. Posiblemente, los periodos en los que se produzca menores adquisiciones de este producto sean los períodos de festividades y/o vacaciones ya que son en estas épocas en las que las personas disponen de mayores tiempos libres para la compra y elaboración de sus alimentos. Cabe resaltar que esto solo es una posibilidad, ya que existe un gran número de personas que incluso en sus tiempos libres opta por realizar otro tipo de actividades que no necesariamente están relacionadas a la cocina y alimentación, por lo cual mantienen su preferencia por alimentos fáciles de preparar.

2.3.2 Determinación de la demanda potencial según patrones de consumo similares

El producto en estudio es una premezcla de panqueques a base de harina de quinua, kiwicha, avena integral y frutas deshidratadas, tendrá una presentación en polvo y un empaque ecoamigable transparente que permitirá observar el contenido de la premezcla. En efecto, este producto pertenece a la categoría de alimentos envasados naturalmente saludables y para poder estimar su demanda potencial es necesario examinar los datos sobre el consumo per-cápita de los países que tienen una realidad económica, social y cultural similar a Perú. Dentro de Latinoamérica, se encontró a los siguientes países: Argentina, Colombia, Brasil y Chile.

Al examinar el mercado de panificación de los países mencionado anteriormente, se encontró que Chile es uno de los países que tiene un buen posicionamiento de productos panificados saludables como bizcochos, postres, panes, incluso la tendencia saludable está penetrando con fuerza en sus restaurantes. Mientras el país que tiene una realidad más similar a la de Perú es Argentina, cuya tendencia por el consumo de alimentos panificados saludables ha iniciado hace algunos años y aún continúa en crecimiento. Por lo tanto, Argentina presenta un consumo per-cápita semejante al del Perú, por lo cual se seleccionó a este país para determinar la demanda potencial.

Se examinó Euromonitor para obtener los consumos per-cápita de alimentos envasados naturalmente saludables de Argentina y Perú y para el cálculo de la demanda potencial se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda potencial} = N^{\circ} \text{ habitantes} * \text{CPC (País)}$$

- Consumo per-cápita Argentina: 1 kg. /hab.
- Consumo per-cápita Perú: 0,8 kg. /hab.

Demanda potencial = 33 420 137 hab. x 1 kg. /hab. = 33 420 137 kg.

2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias.

2.4.1 Demanda del proyecto cuando no existe data histórica

- **Cuantificación y proyección de la población**

Para determinar el ritmo de crecimiento de la población se tomó como referencia información estadística del año 2021 proveniente de la Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública y del Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú. A partir de los datos obtenidos, se procedió a utilizar la técnica de tendencia exponencial para proyectar la población de Lima Metropolitana para el periodo 2023 - 2027.

Tabla 2.2

Pronóstico población de Lima Metropolitana 2022-2027

Año	Pronóstico población de Perú	Población de Lima
2019	31 954 364	10 580 900
2020	32 442 955	11 046 220
2021	32 931 546	11 201 960
2022	33 420 137	11 759 835
2023	33 908 728	12 011 240
2024	34 397 319	12 262 645
2025	34 885 910	12 514 050
2026	35 374 501	12 765 455
2027	35 863 092	13 016 860

En base a la estimación de la población del Perú para los años del 2022 al 2027, la DIA (Demanda Interna Aparente) se calcularía de la siguiente forma:

DIA = Población de Perú (2022) * CPC

DIA = 33 420 137 * 0,8

DIA = 26 736 109 kg.

- **Definición del mercado objetivo según criterios de segmentación**

Segmentación geográfica

El producto se enfoca en atender a la población de Lima Metropolitana, al ser la ciudad que presenta el mayor desarrollo económico y población del Perú con aproximadamente

11 201 960 habitantes (APEIM, 2021). Asimismo, tomando en cuenta las características del producto, los indicadores socioeconómicos y estilos de vida que existen en determinadas zonas de Lima, se consideró para la segmentación las siguientes zonas geográficas:

Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.

Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.

Segmentación demográfica

En base a los criterios demográficos, el producto de premezcla en estudio estará dirigido principalmente a amas de casa y jóvenes de los géneros femenino y masculino, quienes son identificados como los encargados de realizar las compras de los alimentos de sus hogares, y cuyas edades oscilan entre los 18 y 39 años, conformando un 36,7% de la población de Lima Metropolitana (CPI, 2021). En otras palabras, la población a analizar para esta investigación estará conformada por un considerable número de integrantes de la generación Y o “Millennials” debido a que actualmente muchos de ellos poseen poder adquisitivo desde corta edad y siguen las modernas tendencias de consumo de alimentos saludables.

Segmentación psicográfica

Este producto está dirigido a personas que hayan consumido alguna vez productos saludables con alto valor nutricional y que a la vez pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B, los cuales representan el 2,5% y 19,5% respectivamente, de la población total de Lima Metropolitana (APEIM, 2021). Las personas pertenecientes a este sector poseen una capacidad de compra medianamente alta, en otras palabras, adquieren productos a precios altos sin inconvenientes.

Por otro lado, el público objetivo está conformado en su mayoría por jóvenes y un porcentaje considerable de adultos, que presenten un estilo de vida moderno y sofisticado, ya que estos buscan esencialmente cuidar su imagen personal y estética, priorizando su salud, estado físico y por supuesto, su alimentación. Para ello, le toman especial importancia a la calidad y los beneficios extra de los productos que consumen, antes que el precio. Asimismo, se interesan en adquirir productos que les faciliten las labores o reduzcan los tiempos de estas. Por tanto, es usual que este grupo de personas se

enfoque en el contenido nutricional de los alimentos que consumen, su facilidad en la preparación y que sean agradables al paladar.

Tomando en cuenta los criterios de las segmentaciones geográfica, demográfica y psicográfica consideradas en los párrafos anteriores, se puede determinar el tamaño de mercado meta, el cual se hallará a continuación:

Población de Lima Metropolitana (2022) = 11 759 835 personas

Población de Lima Metropolitana entre los 18 y 39 años = 11,5%+25,2% = 36,70%*(11 201 960) = 4 315 859 personas

NSE A y B = (2,5% + 19,5%) * (4 111 119) = 949 489 personas

Zona 6 y 7 = 75 542 + 166 747 = 242 289 personas

Tamaño mercado meta = 254 355 personas

Como resultado, el mercado meta estará conformado por 254 355 personas.

• **Diseño y aplicación de encuestas**

Estimación del tamaño de muestra

Para poder determinar el número de personas por encuestar se utilizará la fórmula para universos más pequeños e identificado:

$$n = \frac{p \times q \times N \times Z^2}{e^2 \times N + p \times q \times Z^2}$$

Donde:

Z: Nivel de confianza = 1,96

N: Tamaño de mercado meta = 254 355

p: Probabilidad a favor = 0,5

q: Probabilidad en contra = 0,5

e: Error de estimación = 5%

n: Tamaño de la muestra (es el resultado por determinar) = 384

Para el presente estudio, se obtuvo un tamaño de muestra de 384 personas. Por lo tanto, se procederá a encuestar a este número de personas para poder obtener información sobre sus hábitos de consumo alimenticio.

Con la finalidad de conocer más a nuestro público objetivo y obtener los resultados más exactos con respecto a sus hábitos de consumo de alimentos se procedió a dividir la encuesta en secciones para poder partir desde preguntas más generales a

preguntas relacionadas al producto y finalmente determinar el porcentaje de aceptación del producto. En primer lugar, se encuentra la sección que contiene preguntas generales como género, edad, distrito y la inclinación de la persona por consumir productos saludables.

La segunda sección incluye preguntas sobre sus hábitos de consumo de alimentos saludables, el lugar y la frecuencia con la que los consume, entre otras. Luego, en la tercera sección se ubica una breve descripción del producto, así como la pregunta de la intención de compra del producto. Por último, en la sección final están las preguntas relacionadas al precio frecuencia, cantidad y lugar de compra.

- **Resultados de la encuesta: intención e intensidad, frecuencia y cantidad**

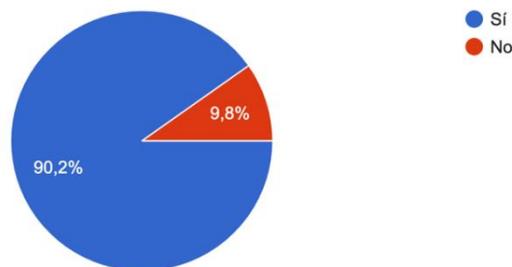
Intención:

Para la pregunta relacionada con la intención de compra se tomará en cuenta la primera pregunta de la sección 3 del cuestionario adjunto en anexos. Esta pregunta tuvo como respuesta que un 90,2% de 230 personas encuestadas estarían dispuestas a comprar el producto ofrecido mientras que un 9,8% respondió que no lo haría.

Figura 2.2

Intención

¿Estarías dispuesto a comprar la premezcla?
214 respuestas



Intensidad:

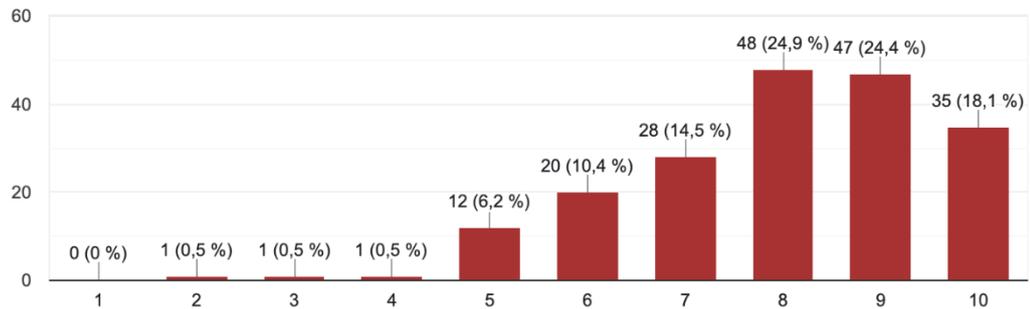
En relación con la intensidad de compra, 35 personas que equivalen a un 18,1% de los encuestados respondieron que están totalmente dispuestos a comprar el producto. Solo esta probabilidad de compra es la que se utilizará para calcular posteriormente la demanda del proyecto.

Figura 2.3

Intensidad

En una escala del 1 al 10 donde el 1 es "No dispuesto" y 10 es "Totalmente dispuesto", ¿qué puntaje le asigna a la probabilidad de compra de nuestro producto?

193 respuestas



Frecuencia:

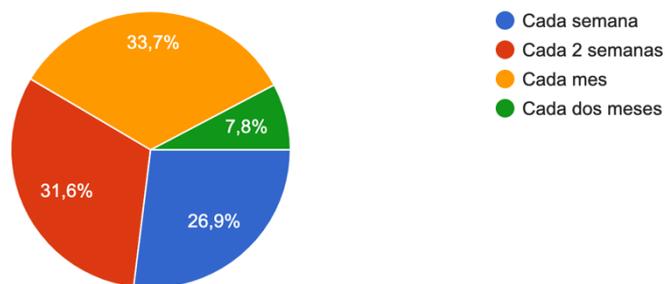
Según los resultados de la encuesta se puede apreciar la frecuencia con la que un cliente adquiriría el producto propuesto sería cada mes (33,7% de los encuestados). Sin embargo, es importante resaltar que un 31,6% compraría la premezcla cada 2 semanas, el cual representa un porcentaje muy cercano al mayor.

Figura 2.4

Frecuencia

¿Con qué frecuencia comprarías nuestro producto?

193 respuestas



Cantidad comprada:

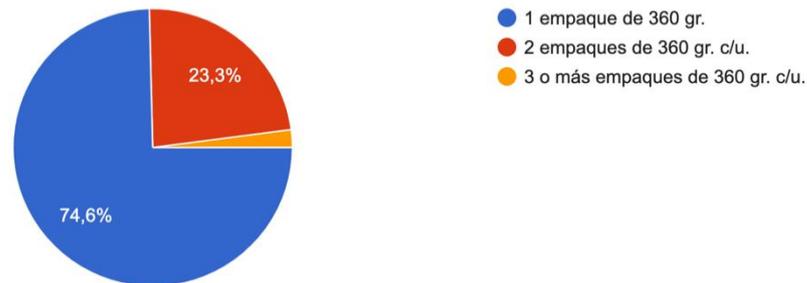
Por otro lado, para establecer la cantidad de premezclas por cada compra que realice el cliente, se obtuvo que una mayoría de 74,6% respondió que compraría 1 empaque de 360 gr. por vez. Por lo tanto, esta cifra es la que se considerará para realizar los posteriores cálculos de demanda del proyecto.

Figura 2.5

Cantidad comprada

¿Cuántas premezclas adquirirías por cada compra?

193 respuestas



• Determinación de la demanda del proyecto

Para estimar la demanda del proyecto se procederá a segmentar a la población del Perú de acuerdo con los criterios demográficos y socioeconómicos. Adicionalmente, se recopilarán los resultados obtenidos de la encuesta que se envió a un determinado número de personas.

En primer lugar, se tomará como referencia la población de Lima Metropolitana, a partir de la cual iniciará la segmentación por edades entre 18 y 39 años, niveles socioeconómicos A y B, y finalmente por zonas seleccionando aquellas que incluyen los distritos en los que se busca introducir el producto.

Luego, con los resultados obtenidos mediante la encuesta que se aplicó a un determinado grupo de personas, se procederá a estimar la demanda del proyecto, cuyos cálculos se presentan a continuación:

Estimación de demanda anual para el producto:

Para determinar la demanda anual del proyecto, se empleará la siguiente fórmula:

Demanda anual = Tamaño mercado meta * Intención * Intensidad * frecuencia * N° de empaques por compra

Demanda anual = 254 355 * 0,902 * 0,181 * 52 sem * 0,25 vez/sem * 0,36 kg/vez

Demanda anual = 194 344 kg. o 539 845 bolsas de premezcla de 360 gr.

De igual forma, para calcular la demanda del proyecto para los años comprendidos durante el periodo 2023 – 2027 se emplearon los pronósticos para la población de Lima Metropolitana que se obtuvieron en la Tabla 2.3. Luego, se procedió a realizar la segmentación según los criterios mencionados previamente, los cuales consideramos

constantes para cada uno de estos años debido a que aún no existen proyecciones sobre el nivel socioeconómico y tramo etario este periodo.

Tabla 2.3

Demanda del proyecto para el periodo 2023 – 2027

Año	Lima Metropolitana (personas)	Tramo etario (18 - 39 años)	NSE A y B	% de las zonas 6 y 7	Encuesta	Demanda en Kg.	Demanda en unidades
2023	12 011 240	4 408 125	110 203 859 584	80 999 178 794	198 499	198 499	551 386
2024	12 262 645	4 500 391	112 510 877 576	82 695 182 536	202 654	202 654	562 927
2025	12 514 050	4 592 656	114 816 895 568	84 390 186 278	206 808	206 808	574 468
2026	12 765 455	4 684 922	117 123 913 560	86 085 190 020	210 963	210 963	586 009
2027	13 016 860	4 777 188	119 430 931 552	87 781 193 763	215 118	215 118	597 550

2.5 Análisis de la oferta

2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Dentro del sector de premezclas para postres se encuentran diversas marcas pertenecientes a distintas empresas cada una. En el siguiente cuadro comparativo se presentará la información más relevante de las empresas que comercializan premezclas para panqueques dentro de su línea de productos.

Tabla 2.4*Cuadro comparativo de empresas que comercializan premezclas*

Empresa	Posicionamiento	Productos	Distribución y Pto. de Venta	Precio	Publicidad y Promoción
Alicorp S.A. (Blanca Flor)	Presencia en más del 50% de tiendas en el país. Empresa muy exitosa en todos sus sectores y muy difícil de competir a la par.	Premezclas para panqueques, tortas, brownies, galletas y postres varios.	Trabaja con canal moderno y canal tradicional a través de los cuales aplica la distribución intensiva de sus productos, estos llegan a supermercados, mayoristas, tiendas y abarrotes. En el caso de las premezclas, estas se comercializan mayormente por bodegas y supermercados.	Sus precios fluctúan alrededor de S/9,90 ofreciendo una alternativa de bajo costo y cada cierto tiempo con promociones atractivas al consumidor.	- Ofertas de premezclas junto a productos complementarios en un combo. - Servicios como clases para aprender repostería por la compra de sus productos.
Katzel S.A.C. (Katzel)	Ofrece desde hace más de 20 años premezclas para postres de alta calidad y elaborados con ingredientes naturales y sin preservantes artificiales.	Premezclas tanto para galletas, queques, brownies y panqueques. También presenta una línea de productos saludables donde se encuentran queques y harina sin gluten.	Sus productos se encuentran en los supermercados más importantes del Perú. Se distribuyen tanto por cadena mayorista de productos de consumo masivo: Makro, y por tiendas minoristas de productos saludables: Punto Orgánico, Flora y fauna, Thika thani market y Punto Gourmet. Actualmente, han implementado la venta online por su página web y el envío de sus productos por delivery.	Rango de precios de entre S/7 a S/14 para premezclas comunes. Sin embargo, productos saludables sin gluten se ofrecen a precios más elevados de entre S/13 a S/22.	Sus promociones son comunicadas a través de sus redes sociales y ofrecen mayormente descuentos de 10% a 20% por la compra de sus productos.
General Mills S.A.C. (Betty Crocker)	Fuerte presencia internacional. Marcas comercializadas en Perú: Betty Crocker y Häagen-Dazs, siendo esta última una reconocida marca de helados.	Alimentos como mezclas para postres horneados, cereales, yogurt, sopas, snacks, helados, pizza, harina, productos vegetales, de soya, entre otros.	Comercializa por medio de supermercados, además de distribuidores como PeruFarma quién utiliza el canal online para realizar sus ventas y en este ofrece una mayor variedad de productos de Betty Crocker que los ofrecidos en Wong, Vivanda y demás supermercados.	Los precios fluctúan entre S/5,50 y S/19,50, varían según la presentación del producto, si tienen mayor o menor contenido.	En su página web, se aprecia la interacción que desea generar la marca con sus clientes, ofreciendo información sobre los productos, diferentes recetas y consejos para preparar postres utilizando sus mezclas.

(continúa)

(continuación)

Empresa	Posicionamiento	Productos	Distribución y Pto. de Venta	Precio	Publicidad y Promoción
Wibgus S.A.C. (Bob's Red Mill)	Importadora y comercializadora internacional de productos alimenticios saludables donde destacan los que son libres de gluten, lactosa, azúcar y trigo.	Mezclas de postres sin gluten elaborados a base de granos naturales molidos. Mezclas para hornear, hojuelas, azúcar y harinas de diferentes insumos orgánicos, entre otros.	En Perú tienen una fuerte presencia como Natural Foods y se encuentran en las más grandes cadenas del país, así como en tiendas orgánicas físicas y online. Distribuye por el canal online y también a través de Wong, Metro y algunas tiendas exclusivas de productos orgánicos y saludables, por lo que tienen presencia en casi toda Lima Metropolitana.	Sus precios varían dentro de S/40 a S/75 al enfocarse en el público celiaco consumidor de productos gluten-free, los cuales muchas veces no se presentan en un precio económico.	- Sus promociones se dan por medio de páginas web y ofrecen descuentos de hasta 37%. - Su publicidad resalta los beneficios de sus productos como ser gluten-free.
Mezclas Andinas (Q'aya Alma Andina)	Comercializa sus productos desde hace 5 años, por lo que no cuenta con una extensa variedad de productos saludables en su cartera al ser una marca incipiente	Premezclas y presentaciones de postres individuales elaborados a base de harina de quinua y endulzados con azúcar o panela (brownies, galletas y la línea de panqueques.	Se enfocan en atender a tiendas naturales u orgánicas y les entregan directamente sus productos cuando sea que falte stock. Dentro de los puntos de venta se encuentran tiendas como: Punto Orgánico, Flor y Fauna, VERDEando, Freshmart.pe, La Bodega Orgánica, Thika Thani, Mara Biomarket, y en muchos establecimientos más dentro de la zona 7 exclusivamente.	Los precios varían entre S/23 y S/26 en el rubro de premezclas saludables para postres.	Aunque no ofrecen muchas promociones, la interacción con los clientes de Q'aya y su publicidad es por medio de redes sociales, informan a su público acerca de las recetas y la elaboración de sus productos, así como los insumos que utilizan sin colorantes ni preservantes. Bakels se mantiene innovando constantemente y mejorando características de sus operaciones o de su producto, como los empaques que realizan a pedido del cliente.
Bakels Peru (Bakels)	Fabrica y distribuye una amplia gama de ingredientes e insumos a pedido de los mercados donde el cliente trabaja, enfocándose en la industria panificadora, pastelera, y de confitería.	Insumos para panadería, pastelería y confitería. Su línea de pastelería saludable contiene premezclas para queques, muffins y cupcakes a base de granos andinos y semillas enteras como quinua, kiwicha, cañihua, chia, entre otras.	Amplia red de mayoristas y distribuidores que llevan sus productos hacia las panaderías, pastelerías y restaurantes de todo el país. En el caso de los supermercados o en tiendas, Bakels, tal y como otras empresas grandes del sector como Alicorp, asesoran a sus clientes minoristas en la optimización de sus procesos y aprovechamiento de los espacios de su establecimiento al máximo.	Rango de precios de entre S/13,50 a S/20 para premezclas ofrecidas por medio de supermercados. Los precios para establecimientos como panaderías o pastelerías son reservados.	

La información recolectada de todas las empresas presentadas como competidoras servirá como referencia para elegir las estrategias de comercialización más adecuadas para el producto de esta investigación, considerando producto, precio, plaza y promoción.

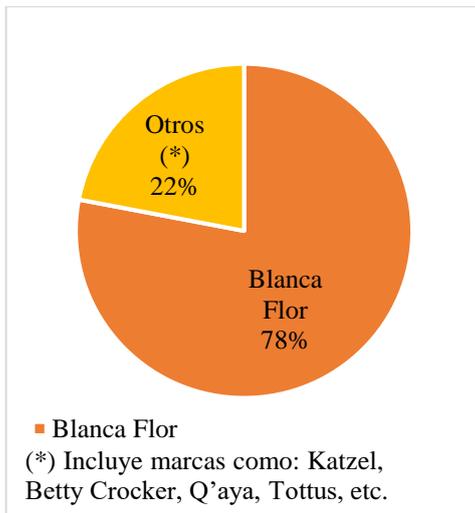
2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales

Para analizar la proporción de mercado que actualmente cubren las marcas pertenecientes al sector de premezclas para postres, se procedió a analizar datos obtenidos a partir de fuentes secundarias; sin embargo, no existe data suficiente de la lista completa de empresas o marcas competidoras de este segmento de productos. Por lo tanto, se investigó sobre la empresa Alicorp que posee una extensa línea de productos, en la cual se encuentra su línea de premezclas de la marca Blanca Flor, cuya participación de mercado es la mayor a comparación de otras marcas pertenecientes a las diferentes empresas que comercializan productos dentro de esa categoría.

Según la memoria anual de la Bolsa de Valores de Lima (2019), entidad que realizó un informe en febrero del 2019 acerca del desarrollo del negocio de Alicorp S.A.A. al año 2018, indica que para este periodo su línea de premezclas para postres comercializada por la marca Blanca Flor alcanza un porcentaje de 78% en cuanto a su participación de mercado. Esto demuestra el alto posicionamiento que ha logrado la empresa Alicorp en la industria de consumo masivo y, por lo tanto, el éxito que refleja en sus diferentes marcas y representa una amenaza para los nuevos ingresantes al no poder competir directamente con ellos y solo mantener los esfuerzos en lograr obtener un porcentaje de mercado menor al del restante.

Figura 2.6

Participación de mercado de premezclas para postres



De esta forma se puede expresar que el producto del proyecto competirá dentro del 22% restante dentro del mercado de premezclas. Dentro de esta proporción también se encuentran distintas marcas dedicadas a este rubro; sin embargo, al tener un pequeño porcentaje no cuentan con un número exacto que refleje su participación en este sector.

2.5.3 Competidores potenciales

Entre las empresas que se pueden considerar como posibles competidores, se encuentran las siguientes:

- Empresas pertenecientes al sector de mezclas para postres pero que aún no comercializan premezclas para panqueques como Molitalia, Negusa y Trigal, quienes ya venden mezclas para queques; sin embargo, en este grupo se esperaría que Molitalia tenga mayor éxito al ser una empresa de consumo masivo como Alicorp, es decir, tiene mayor reconocimiento y el respaldo de los consumidores al contar con una extensa cartera de productos muy bien posicionados en sus categorías. Otras marcas como Universal, Royal, y Negrita se pueden considerar como potenciales competidores ya que pertenecen al sector de mezclas y ya comercializan polvos listos para preparar como gelatinas, pudines, flan y mazamorra, así como Provenzal, que realiza mezclas para preparar picarones.

- Empresas de la industria panificadora como Unión o Bimbo también podrían renovar sus productos elaborándolos a base de granos andinos o desarrollar una nueva línea como es la del premezclado, ya que actualmente conocen los procesos para elaborar panes, masas y queques. De la misma forma, la industria harinera como Incasur puede presentar una amenaza al ya poseer y comercializar harina de granos andinos, por lo que solo tendría que adecuarlo a un producto de premezclado para competir con el producto de este proyecto.
- Otro sector que puede renovarse y competir contra este producto está conformado por los establecimientos de venta de postres como panaderías, cafeterías y pastelerías, puesto que conocen las etapas y métodos de preparación de sus alimentos y no sería extraño que lancen a la venta sus mezclas o recetas semi-elaboradas. Entre este grupo las empresas más conocidas son: Panistería, San Antonio, Don Mamino, Don Mario. En el caso de San Antonio, ya demostraron que pueden adaptarse rápidamente a los cambios y a las nuevas tendencias, ya que en el contexto de la reciente pandemia del COVID-19, este tipo de establecimientos debían pausar sus operaciones y dejar de ofrecer servicios de restaurante, por lo que al notar la creciente demanda de productos de consumo masivo, convirtió esta área en una pequeña bodega donde ofrecería todo tipo de abarrotes y productos relacionados, junto con los postres que viene comercializando desde hace varios años. Esa experiencia y prestigio puede llevar, tanto a esta como a las demás empresas mencionadas, a renovarse y ofrecer nuevos productos o servicios que puedan tomar parte de nuestra participación de mercado.

Por último, también es importante considerar a los restaurantes que ofrecen principalmente panqueques o crepes en su carta de alimentos, tales como Palachinke, Beso Francés, IHOP, entre otras. Todas las mencionadas no tendrían inconvenientes para comercializar sus mezclas o recetas tal y como los casos anteriormente mencionados, e incluso innovar añadiendo granos andinos u otros insumos saludables a sus productos.

2.6 Definición de la estrategia de comercialización

Actualmente, el mercado de premezclas está concentrado en marcas que ofrecen este tipo de producto sin mayor aporte nutricional y utilizan principalmente harina de trigo para la

elaboración de sus postres, mientras que la premezcla del presente proyecto la sustituye por harina de granos andinos y avena integral, lo cual convierte al producto en una mezcla libre de gluten y natural.

De igual forma, se asegurará que cumpla con todos los estándares para ofrecer un producto de calidad y amigable con el medio ambiente gracias a su empaque biodegradable. La unión de todas estas características pretende hacer una diferencia en el mercado de premezclas. Por otro lado, el público al que se desea atender está conformado por personas pertenecientes a los NSE A y B que presenten un estilo de vida saludable, en otras palabras, se pretende vender el producto a jóvenes y adultos que se preocupan por consumir productos nutritivos y cuyo poder adquisitivo es lo suficientemente alto como para prestarle mayor atención a la calidad que al precio del producto.

Por estos motivos, la estrategia de producto por emplear es la de desarrollo de producto ya que estas premezclas buscan satisfacer las necesidades cambiantes de sus consumidores y se concentra en un nicho de mercado específico.

2.6.1 Políticas de comercialización y distribución

El tipo de distribución es directa ya que la empresa se encargará de la venta y reparto de las premezclas a los supermercados, quienes conforman el canal moderno, sin ningún tipo de intermediarios.

Tanto las estadísticas de diversos estudios como los de las encuestas realizadas, reflejan que las personas del NSE A y B prefieren comprar este tipo de productos en supermercados. Por lo tanto, estos serán los puntos de venta para llegar a los clientes potenciales. La distribución se dará principalmente en los puntos de venta de Metro, Wong, Plaza Vea, Vivanda y Tottus ubicados en los distritos de las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, donde predominan los sectores A y B. Se negociará con estas cadenas destacando los beneficios del producto y su potencial demanda frente a un crecimiento en la tendencia de consumo saludable. Además, se contará con un plan publicitario y promociones atractivas de entrada para la comercialización en las góndolas.

2.6.2 Publicidad y promoción

En relación con la publicidad, se utilizará la estrategia Below the Line (BTL) dentro de los supermercados ya que es importante que exista una fuerza promotora para aumentar las ventas del producto, por lo cual se invertirá en “impulsadores” que comunicarán a los

clientes potenciales los beneficios y promociones del producto, y los invitarán a degustar muestras de los panqueques ya cocinados. Para mantener la comunicación con ellos, se utilizarán también las redes sociales, por lo que se crearán fanpages en las más populares, Facebook e Instagram, para dar a conocer el producto y comunicar acerca de las promociones a ofrecer.

Mientras que, para la promoción, se emplearán las estrategias Push y Pull. Con relación a la primera, se buscará captar la atención de los retailers a través de la participación y el ofrecimiento de muestras de las premezclas en eventos o ferias con temática de alimentación saludable o que promuevan la salud. Asimismo, para la estrategia Pull, las actividades de marketing estarán enfocadas en despertar el interés sobre el producto e incrementar la demanda a través del canal que son los supermercados. Así como se incentivarán las compras a través del consumidor final, también se ofrecerán descuentos comerciales a los supermercados al momento de adquirir las premezclas.

2.6.3 Análisis de precios

- **Tendencia histórica de los precios**

Para analizar la tendencia de los precios se revisó la data histórica de un producto similar a la premezcla de panqueques: una premezcla para queques caseros de 800 gr. de la marca Blanca Flor, puesto que es la marca más reconocida en este sector y entre sus productos más exitosos se encuentran las mezclas de queques y tortas, por lo que existe mayor data sobre los precios históricos a comparación de otros de sus productos dentro de esa línea. De esta forma, se revisaron catálogos de los cinco años anteriores sobre los productos que maneja el supermercado Metro, y se escogió un solo canal para poder comparar mejor los precios frente a un mismo punto de venta y una misma presentación de producto. Los precios obtenidos a partir de los catálogos se muestran a continuación:

Tabla 2.5

Tendencia histórica de precios al 2021

Marca	Presentación	Precio 2015 (S/)	Precio 2016 (S/)	Precio 2017 (S/)	Precio 2018 (S/)	Precio 2019 (S/)	Precio 2020 (S/)	Precio 2021 (S/)
-------	--------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Premezcla de queques Blancaflor	0,80 kg.	9,10	10,50	10,50	8,85	8,60	9,90	10,39
---------------------------------	----------	------	-------	-------	------	------	------	-------

Como se observa en la tabla, los precios suben y bajan por ciertos periodos, por lo cual no resulta sencillo determinar exactamente cuál será el comportamiento del precio de las premezclas de postres para los siguientes años, ni el porcentaje de crecimiento o decrecimiento que este pudiera tener. En promedio, los precios oscilan entre los S/9,70 por lo que se podría esperar que, para el futuro del proyecto, estos puedan verse incrementados. Es importante recalcar que este es solo un valor referencial, ya que, si bien es un producto que se comercializa dentro del sector que se desea entrar, las características de los productos no son las mismas.

En el caso de los panqueques saludables, al no contener gluten necesita de insumos que incrementan los costos a comparación de la tradicional elaboración con harina de trigo. Como se analizó con el caso de la marca Bob's Red Mill, los costos de elaboración del producto pueden aumentar, para poder ofrecer una buena calidad y de la misma forma, los precios de venta también tendrán que aumentar para poder tener al menos un pequeño margen de utilidad.

- **Precios actuales**

Para poder determinar los precios actuales de las principales marcas de premezclas de panqueques que ofrecen los supermercados se tuvo que realizar un seguimiento a las actualizaciones de precio en las páginas web de los principales supermercados de Lima Metropolitana como Plaza Vea.com.pe, Tottus.com, Metro.pe, Wong.pe, Linio.com.pe y se consideró también al sitio web LimaOrgánica.pe. Pese a que se trató de recolectar la mayor cantidad de precios posibles, es importante destacar que debido a la coyuntura por la Emergencia Sanitaria que atraviesa el país, fue muy difícil poder completar el cuadro que aparece en las siguientes líneas debido a la restricción de aforo en los supermercados, así como al hecho de que la mayoría de estos productos se encuentran fuera de stock tanto presencialmente como en el canal de venta online.

Analizando los precios que se presentan en la tabla, se puede deducir que no existe relación directa entre el tamaño de la presentación y el precio; en otras palabras, no

necesariamente la presentación de menor contenido es la que tiene menor precio. Esto se debe principalmente a que el precio puede estar relacionado a otros factores como calidad de la premezcla, contenido, empaque, posicionamiento de la marca, entre otros. De igual forma, es importante destacar que este cuadro de precios servirá solo como referencia para poder evaluar el rango de precios entre los que podría oscilar la premezcla de panqueques NUTRIMIX, ya que realmente se obtendrá el precio será por el método del punto de equilibrio, lo cual se detallará en la siguiente sección.

Tabla 2.6

Precio de las principales marcas de premezclas de panqueques según presentación

Marca/Precio	Presentación	Plaza Vea (S/)	Tottus (S/)	Metro (S/)	Wong (S/)	Lima Orgánica (S/)	Linio (S/)
Blancaflor	0,72 kg.	6,69	6,99	-	-	-	-
Betty Crocker	1,04 kg.	-	-	18,40	-	-	-
Katzel	0,21 kg.	-	-	-	7,60	-	-
Bob's Red Mill	0,68 kg.	-	-	-	25,50	-	-
Q'aya Alma Andina	0,42 kg.	-	-	-	-	26,00	23,00

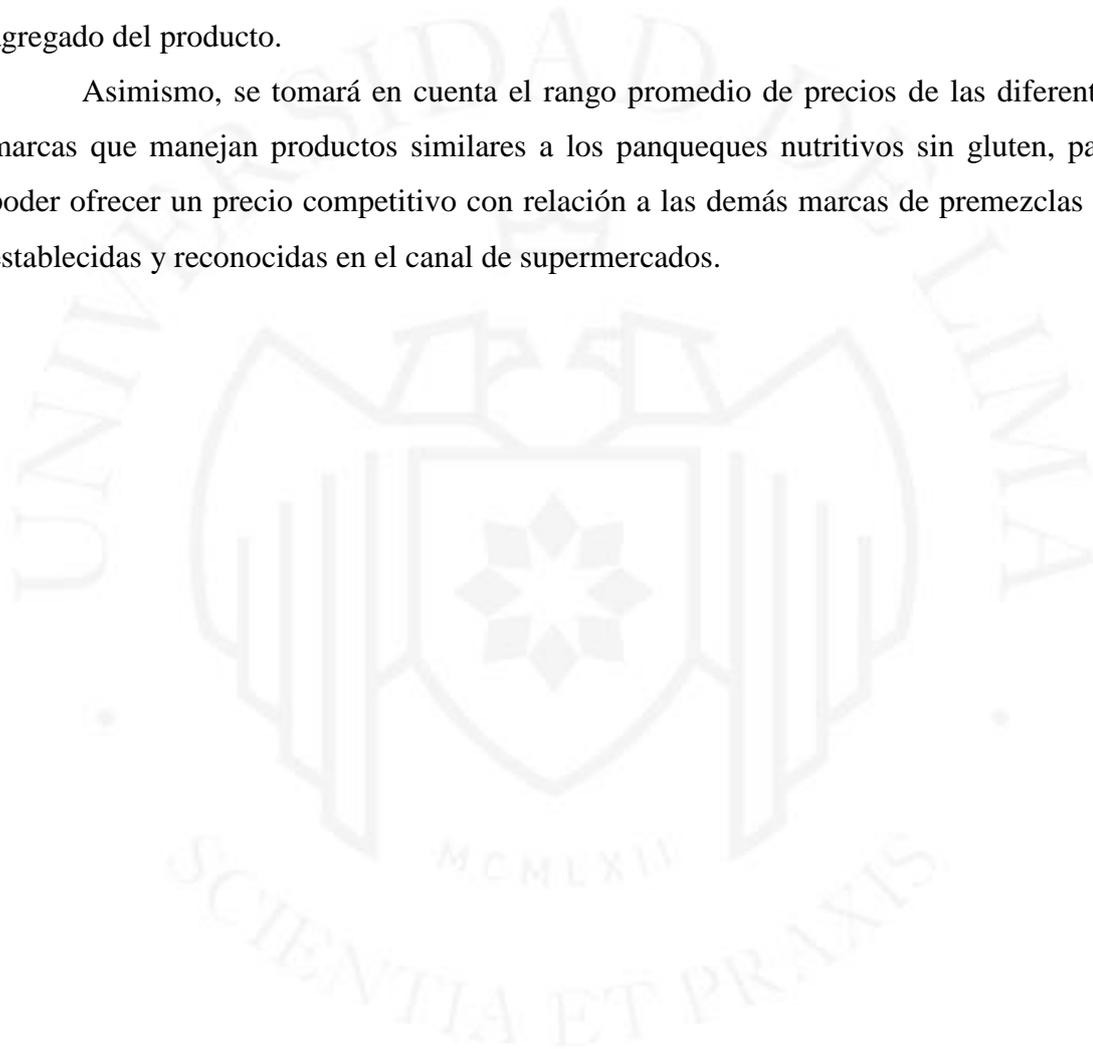
Como se aprecia en la tabla, Blanca Flor es la marca que utiliza la estrategia de fijación de precios de penetración de mercado, ya que constantemente mantiene la eficiencia en sus procesos lo cual le permite ofrecer sus productos a un precio bajo, esto le ayuda a posicionarse aún más dentro del mercado, puesto que el público general peruano tiende a tener mayor preferencia por los productos más baratos. En esta misma línea se encuentra Katzel; sin embargo, ofrece un precio mayor al de Blanca Flor, pero menor contenido. Por otro lado, Betty Crocker ofrece un mayor contenido, pero a un precio mucho más elevado, casi triplicando el precio de su competidor Blanca Flor, por lo cual no resulta tan atractivo de comprar. No obstante, esta marca cuenta con presentaciones de menor contenido y, por lo tanto, con un precio más reducido, mas no se comercializan en supermercados al igual que las presentaciones de la marca Q'aya. Otra marca importante es Bob's Red Mill, quien también cuenta con venta a través del canal de supermercados, sin embargo, no se puede encontrar una extensa variedad de sus productos como en la de sus otros canales: tiendas orgánicas o vía web. Cabe resaltar que

estas dos últimas marcas ofrecen sus productos a un precio mucho más alto debido a la calidad que poseen y el valor agregado que les otorga el ser libres de gluten.

- **Estrategia de precio**

Se eligió la estrategia de fijación de precios basada en el buen valor ya que si bien, se buscará ofrecer un producto que reúne todas las características necesarias para garantizar una alta calidad, lo que se busca es evitar un gran impacto en el aumento de los precios. De esta forma, se pretenderá generar una buena relación entre el precio y el valor agregado del producto.

Asimismo, se tomará en cuenta el rango promedio de precios de las diferentes marcas que manejan productos similares a los panqueques nutritivos sin gluten, para poder ofrecer un precio competitivo con relación a las demás marcas de premezclas ya establecidas y reconocidas en el canal de supermercados.



CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

En este capítulo se presenta un análisis para la identificación y selección de los factores para la localización de la planta, así como de sus principales alternativas. De esta forma, se determinará una ubicación óptima que permita reducir costos de materia prima, logística, recursos como agua y energía, terrenos, etc., y que favorezca el desarrollo de las operaciones del proceso de producción.

3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización

- **Cercanía al mercado (ME):** La proximidad de la planta de producción a los principales centros de distribución o a los canales de venta es uno de los factores más relevantes puesto a que esto permitirá garantizar la disponibilidad de productos terminados en las zonas donde se ubica el público objetivo. De esta forma, lo que se busca es hacer un tener una rápida capacidad de respuesta ante posibles faltas de stocks en los puntos de venta o cualquier otro inconveniente, realizar un seguimiento detallado del impacto del producto en los consumidores e invertir menores montos de dinero para los procesos logísticos de reparto de producto terminado.
- **Proximidad a las materias primas (MP):** La cercanía a las materias primas es otro factor importante ya que permitirá estimar las distancias entre los proveedores de las materias primas como los granos de quinua y kiwicha y las frutas. La importancia de este factor está relacionada a que la planta de producción se encuentre localizada en una zona cercana a las regiones con mayores volúmenes de cosecha como Apurímac, Puno, Cusco, Ayacucho y Arequipa o, en efecto, próxima a los comerciantes mayoristas que puedan garantizar el suministro de estos insumos a la fábrica. Sin embargo, este no es un requisito con gran relevancia debido a que los granos andinos no son considerados insumos perecederos, por lo cual, pueden ser conservados y transportados en grandes cantidades. Por otro lado, menores longitudes entre la ubicación de los proveedores y la de la planta representarán menores costos para el transporte de estos recursos.

- **Clima (CL):** Las condiciones climáticas de cada departamento serán relevantes al momento de analizar dónde se debe ubicar la planta, puesto que para el almacenamiento de premezclas como producto terminado se necesita de preferencia que se encuentren a temperatura ambiente. Por tanto, se evaluará el nivel de humedad, de precipitaciones, cuánto varía la temperatura, si los cambios se dan en cortos o largos plazos de tiempo, entre otros factores para definir el departamento con mejores condiciones climáticas.
- **Costos de transporte (TR):** Los costos que impliquen los viajes que se realizarán de un departamento hacia el mercado objetivo que se encuentra en Lima, serán de mucha importancia puesto que se pretende abaratar los costos de logística eligiendo traslados de menor recorrido. Además, al tener que abastecer al mercado frecuentemente por falta de stock, se requiere del uso de un camión para trasladar los productos desde el lugar donde se encuentre ubicada la planta hasta los diferentes centros de distribución o cadenas de supermercados en Lima.
- **Abastecimiento de agua (AG):** El agua es un recurso importante para el proceso de desinfección de los insumos y, a pesar de que los demás procesos no requieren de grandes volúmenes de agua, se deberá proveer de agua para la higiene de los operarios y limpieza de las diversas instalaciones de la fábrica. Por este motivo, se deberá investigar los costos del servicio de agua para cada alternativa de localización.
- **Costo de los terrenos (TE):** Se optará por elegir evaluar los costos por metro cuadrado de los locales industriales en los que se pueda instalar la planta de producción del producto presentado, y que represente una opción más económica tomando en cuenta las necesidades de este tipo de proceso.

3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización

Para seleccionar las alternativas de localización se analizó el desarrollo que tienen los principales departamentos del Perú en la industria manufacturera. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021), los 3 departamentos que presentan mayor número de unidades empresariales son Lima, Arequipa y La Libertad. Por otro lado, otro aspecto que se consideró fue la capacidad de producción de quinua y kiwicha que poseen los departamentos, de los cuales Puno, Apurímac, Cusco, Arequipa y

Ayacucho son los que reúnen las mayores cifras. De acuerdo con los análisis anteriores, se decidió seleccionar a Lima Arequipa y Cusco como las opciones para ubicar la planta industrial.

- **Lima**

Es el departamento cuyo territorio abarca aproximadamente 35.892,49 km² y se encuentra ubicado en la parte central de la costa del Perú. Está compuesto por 10 provincias y 128 distritos, y limita con Ancash, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica e Ica. Su capital es Lima, la cual es considerada una de las principales ciudades de Sudamérica y declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Según estimaciones del INEI (2021), Lima posee una población de 10 814,5 de habitantes, cifra que representa el 31,4% del total de habitantes del Perú. Asimismo, presenta un clima subtropical, con un grado de humedad promedio de 80% debido a la presencia de playas y temperaturas promedio de 14 °C en invierno 14 °C y 25,5 °C en verano. El departamento de Lima es el centro de las actividades económicas, financieras, de servicios y manufacturas de todo el Perú.

Dentro de las principales actividades económicas se encuentran el cultivo de algodón, azúcar y frutas, la avicultura, pesca y en la ganadería destacan la crianza de vacas, cerdos, ovejas y vicuñas. Según la Carpeta Georeferencial Departamento Lima Perú, elaborada por la Oficina de Gestión de la Información y Estadística, Lima concentra en 70% de las industrias a nivel nacional, de las cuales, la industria manufacturera es la que tuvo mayor aporte al Valor Agregado Bruto representando un 18,2% del VAB de todo el departamento.

- **Arequipa**

Este departamento se ubica en la zona sur del Perú y presenta como límites a los departamentos de Ica, Apurímac, Ayacucho, Puno, Cusco y Moquegua. Se encuentra compuesto por 8 provincias y 109 distritos, las cuales ocupan un total de 63,345 km². Uno de los principales atributos en relación con su geografía es que presenta actividad volcánica y su territorio es atravesado por la Cordillera de los Andes.

De acuerdo con proyecciones del INEI (2021), Arequipa posee una población de 1526,7 de habitantes, que representa el 4,14% de la población total del Perú. El factor climatológico es variado debido a su topografía, ubicación y diferencia de altitudes. En consecuencia, presenta clima cálido en la costa mientras que en la sierra presenta un clima seco que varía según la altitud.

Entre sus principales actividades económicas destacan la cosecha de cebollas, maíz, ajo, arroz, frijol, entre otros, el sector pecuario que comprende la producción de leche y huevos y también la obtención de carne de ganado vacuno y en menores cantidades de porcinos, camélidos y cerdos. Asimismo, también se puede encontrar la industria minera, de servicios financieros y la manufacturera. De esta última industria, las empresas que encabezan la lista son las que se dedican a la producción de bebidas y alimentos elaborados a partir de los granos de trigo como cervezas y gaseosas, así como la extracción y transformación de la lana en prendas de vestir para su exportación.

- **Cusco**

El departamento de Cusco abarca una extensión de 71,897 km², representando un 5,6% del total del territorio peruano. Presenta 13 provincias y 108 distritos, y se encuentra ubicado en la zona suroriental del país y tiene como límites a los departamentos de Junín, Ucayali, Madre de Dios, Puno, Arequipa, Apurímac y Ayacucho.

Con relación a la cantidad de habitantes que alberga Cusco, según estimaciones del INEI (2021), este departamento posee 1369,9 habitantes que equivalen al 4% del total de ciudadanos en el Perú. Posee un relieve accidentado compuesto principalmente por extensas cadenas de montañas, pero también compone a los sistemas hidrográficos de Urubamba y Apurímac. Asimismo, debido a la diferencia altitudinal, Cusco presenta una amplia diversidad de climas y paisajes, los cuales impactan directamente en una de sus principales actividades económicas: la industria agrícola de cultivos como arroz, café y cacao.

De igual forma, es posible encontrar otras actividades como la ganadería, la minería, el sector de recursos energéticos como el gas de Camisea y con menor presencia la industria manufacturera. Además de la práctica de estas actividades económicas, Cusco destaca en el sector turismo, ya que es considerado como un departamento con mucha riqueza histórica, siendo una de las principales zonas visitadas por turistas que llegan al Perú.

3.3 Evaluación y selección de localización

- **Cercanía al mercado:**

Para evaluar este factor, se tomará en cuenta la menor distancia que las distintas alternativas presentan hasta Lima, al ser este departamento donde se ubicará el público

objetivo al que se desea llegar con el proyecto. Asimismo, se compararon los tiempos que tomarían hacer estos largos viajes para trasladar los productos terminados.

Tabla 3.1

Distancias por departamento hacia Lima

Departamento	Tiempo	Distancia (km)
Arequipa	16 h	1011
Cusco	19 h	1165
Lima	1 h	16

Como se aprecia en la tabla, Lima es la mejor opción para ubicar la planta de producción ya que no se necesitaría realizar viajes de larga distancia a comparación de las regiones contrincantes. En este sentido, Cusco sería el departamento más alejado del mercado con mayor tiempo de viaje y mayor diferencia de distancia, por lo cual no sería una muy buena opción para considerarla apta en cuanto a este factor se refiere.

- **Proximidad a las materias primas:**

Los datos que se tomaron en cuenta para poder analizar la ubicación más apropiada fueron la producción de quinua y kiwicha que concentra cada región, de las cuales Apurímac, Cusco y Ayacucho son los que poseen, en orden descendente, las mayores participaciones de ambos granos andinos. En la Tabla 3.2 se compararán las distancias, estimadas a partir de los datos de búsqueda que brinda Google Maps, desde los principales puntos de cultivo de quinua y kiwicha hasta cada una de las alternativas de localización de la planta.

Tabla 3.2

Distancias entre proveedor y alternativas de localización en km

Proveedor / Alternativa	Lima	Arequipa	Cusco
Apurímac	806	673	336
Cusco	1145	513	-
Ayacucho	566	894	575

De la tabla anterior se determinó que, el departamento que es más cercano a cualquiera de los 3 proveedores es Cusco, seguido por Arequipa y, en último lugar, se encuentra Lima.

- **Clima:**

A continuación, se detallarán las condiciones climáticas de cada alternativa y se tendrá en consideración la menor variación de temperatura, el menor nivel de humedad y precipitaciones, recolectados desde la página web Weather Spark, para elegir la localización más adecuada para instalar la planta.

Tabla 3.3

Variación de temperaturas por departamento

Departamento	T. máx (°C)	T mín (°C)
Arequipa	25	7
Cusco	22	-2
Lima	29	14

En Arequipa, el verano es corto pero los días calurosos transcurren desde inicios de abril hasta diciembre, mientras que en invierno el clima es más fresco, seco y algo nublado. Sus temperaturas no sufren muchas variaciones más que por la diferencia de estaciones. Respecto a las precipitaciones, este departamento presenta lluvias durante dos meses en todo el año, mientras que el resto de los meses del año se mantiene sin presencia de lluvias. El nivel de humedad no varía demasiado en esta región, por lo que no es bochornosa o insoportable. Esto convierte a Arequipa en una buena candidata a elegir.

En cuanto al departamento de Cusco, las condiciones climáticas son muy variables ya que es posible pasar de un clima caluroso a lluvias torrenciales en tan solo pocos minutos. Por esta razón, no se consideraría como una localización apta, ya que se necesita estar preparado para incluso pequeñas lluvias que sucedan de imprevisto, lo cual puede dificultar el transporte de mercancía o de materia prima y retrasar los tiempos. En cuanto al nivel de humedad, es similar al de Arequipa y también es mínimo, por tanto, esta variable no afecta al proceso.

En el caso de Lima, los días calurosos de verano son muy calientes y bochornosos, mientras que en invierno el clima es seco, ventoso y algunos días con un poco de niebla. El tipo de precipitación que presenta mayormente son lluvias, pero a una menor magnitud en comparación de las otras regiones, por lo que no son torrenciales, sino pequeñas garúas o lloviznas.

- **Costo de transporte:**

Para evaluar este factor se tomó en cuenta el costo por consumo de gasolina en soles por galón que presenta cada departamento como un promedio de sus precios ofertados por diferentes grifos y centros de abastecimiento de combustible. Estos datos se obtuvieron a partir de reportes del Organismo Supervisor de la inversión en Energía y Minería (Osinergmin, 2022). Para el costo por viaje se considera el costo por galón, el rendimiento de un miniván que es de 42 km/galón y la distancia que se recorrería en un solo viaje. En el caso de Lima se considera un costo mínimo ya que en este departamento se ubica el mercado objetivo, por lo cual, similar al factor de cercanía de mercado, su costo es despreciable al trasladarse solo de un distrito a otro.

Tabla 3.4

Costo de transporte por departamento

Departamento	Costo (S/ x galón)	Costo por viaje	Costo anual
Arequipa	17,19	S/ 413,79	S/ 21 516,97
Cusco	16,85	S/ 467,39	S/ 24 304,12
Lima	17,06	S/ 6,50	S/ 337,95

En cuanto al costo anual se consideran 52 semanas al año y un viaje por semana, puesto que se abastecerá frecuentemente a los supermercados con el producto terminado. De esta forma, Lima se posiciona como la alternativa que menores costos genera en cuanto a transporte, mientras que Cusco se observa como la opción menos atractiva.

- **Abastecimiento de agua:**

Para el análisis de este factor investigó sobre las instituciones que brindan los servicios de agua y alcantarillado para los departamentos en estudio. En Cusco, la institución encargada de dicha función es EPS SedaCusco S.A. y se obtuvo como costo del servicio de agua S/5,36 por m³ y por alcantarillado S/ 4,72 por m³.

Tabla 3.5

Estructura tarifaria del servicio de agua en el departamento de Cusco

Clase	Categoría	Rango de consumo m ³	Tarifa agua potable (S//m ³)	Tarifa Alcantarillado (S//m ³)	Cargo fijo (S/ por mes)
No Residencial	Comercial y otros	0 a 30	4,0973	3,6050	4,76
		31 a 50	5,4368	4,7850	4,76
	I	51 a más	8,0386	7,0741	4,76

Comercial y otros II	0 a 30	2,7565	2,4249	4,76
	31 a 50	5,4368	4,7850	4,76
	51 a más	8,0386	7,0741	4,76
Industrial	0 a 100	5,3607	4,7157	4,76
	101 a más	10,1990	8,9780	4,76
Estatal	0 a 70	2,7565	2,4249	4,76
	70 a más	4,0973	3,6050	4,76

Nota. De Estructura Tarifaria de los Servicios, por EPS SEDACUSCO S.A., 2022 (<https://www.sedacusco.com/estructura-tarifaria-de-los-servicios/>).

Para Lima, Sedapal asigna el costo de agua potable en categoría industrial de S/ 6,204 por m³ y gastos por alcantarillado S/ 2,956 por m³, como muestra la Tabla 3.6.

Tabla 3.6

Estructura tarifaria del servicio de agua para Lima

Clase Categoría	Rangos de consumos m ³ /mes	Tarifa (S//m ³)	
		Agua potable	Alcantarillado
No Residencial			
Comercial	0 a 1000	5,783	2,756
	1000 a más	6,204	2,956
Industrial	0 a más	6,204	2,956
Estatal	0 a más	3,802	1,755

Nota. De Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima - SEDAPAL S.A.: Estructura tarifaria vigente, por Sedapal.com, 2021 (<https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-y-alcantarillado.pdf>).

Por último, según la empresa Sedapar S.A, Arequipa presenta una tarifa por consumo de agua potable equivalente a S//m³ 5,50 y por alcantarillado S//m³ 4,13.

Tabla 3.7

Estructura tarifaria del servicio de agua para Arequipa

Clase	Categoría	Rango de consumo (m ³)	Tarifa agua potable (S//m ³)	Tarifa Alcantarillado (S//m ³)
No Residencial	Comercial y otros	0 a más	5,504	2,262
	Industrial	0 a más	5,504	4,126
	Estatal	0 a más	4,242	1,723

Nota. De Aprueba aplicación de reajuste automático de Tarifas de Servicios de Saneamiento por efectos de acumulación del IPM de 3.66% del periodo Octubre 2021 – Marzo 2022, por Sedapar.com, 2022 (<https://www.sedapar.com.pe/wp-content/uploads/2022/05/Res.-34345-2022-S-30000-Aprueba-aplicacion-reajuste-automatico-acumulacion-IPM.pdf>).

Por lo tanto, luego de examinar las tarifas por consumo de agua potable para cada uno de los departamentos, se puede apreciar que, a pesar de que los costos por cada departamento tienen muy poca variación, Arequipa es la región que presenta menores costos relacionados a agua potable y alcantarillado.

- **Costo de los terrenos:**

Para este factor se tomó en cuenta un promedio del costo de alquiler de locales industriales, de acuerdo con la oferta presentada en sitios web como Mitula, página que recoge anuncios de las plataformas: Adondevivir, Urbania, LaEncontré y DadaRoom. Es importante considerar este factor ya que la elección de la mejor alternativa se dará según el costo más económico de instalación. Los precios que se presentan a continuación refieren al costo promedio de un local industrial en las zonas señaladas.

Tabla 3.8

Costos de local por departamento

Departamento	Costo por m2
Arequipa	\$ 2000
Cusco	\$ 1200
Lima	\$ 1000

La opción más atractiva sin duda resulta ser Lima ya que presenta un menor costo, esto puede deberse a la alta oferta que existe de locales industriales en este departamento, ya que en la mayoría de los distritos es común la ejecución de actividades comerciales e incluso de industrias manufactureras. La opción de precio más elevado se encontraría en Arequipa, lo cual no es conveniente para ser la mejor elección de local.

3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización

Para realizar la evaluación de la macrolocalización se empleará el método de Ranking de Factores que incluye tanto costos como factores subjetivos.

Tabla 3.9

Matriz de enfrentamiento para macrolocalización

Factor	MP	ME	TR	TE	AG	CL	Total	Ponderación
MP	X	0	1	1	1	1	4	0,25
ME	1	X	1	1	1	1	5	0,31
TR	0	0	X	1	1	1	3	0,19
TE	0	0	0	X	1	1	2	0,13
AG	0	0	0	0	X	1	1	0,06
CL	0	0	0	0	1	X	1	0,06
							16	

Con la ponderación calculada para definir el peso de cada factor, se procedió a realizar el Ranking de Factores otorgando una calificación para cada alternativa en el rango de 4 a 1, donde 4 es un factor muy bueno, 3 es bueno, 2 es regular y 1 es malo.

Tabla 3.10

Ranking de Factores de Macrolocalización

Alternativa		Arequipa		Lima		Cusco	
Factor	Ponderación	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
MP	0,25	4	1,00	2	0,50	4	1,00
ME	0,31	2	0,63	4	1,25	1	0,31
TR	0,19	1	0,19	4	0,75	1	0,19
TE	0,13	2	0,25	4	0,50	3	0,38
AG	0,06	4	0,25	3	0,1875	3	0,19
CL	0,06	4	0,25	3	0,19	2	0,13
			2,56		3,38		2,19

De esta forma se obtiene que Lima es la mejor alternativa de macrolocalización y es en este departamento donde se ubicará la planta. A continuación, se describirá el proceso para definir la microlocalización dentro de esta región.

3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización

Para definir la micro localización se considerarán los siguientes factores:

- **Proximidad a los centros de distribución (CD):** La cercanía a los puntos de venta del producto será considerada como el de mayor relevancia, ya que lo que se busca es poder abastecerlos con la mayor prontitud posible cada vez que lo requieran, crear sólidos vínculos con ellos y la reducción de costos de distribución.
- **Cercanía a los proveedores (CP):** Este factor será el segundo en orden de relevancia debido a que permitirá garantizar la llegada de las materias primas a la fábrica optimizando recursos monetarios y de tiempos. Como la planta industrial estará ubicada en Lima, lo que se busca es que el distrito de su ubicación sea aledaño a la mayor cantidad de centros mayoristas de estos insumos, los cuales se encuentran ubicados en La Victoria.

- **Ubicación y accesibilidad (UA):** Al igual que el factor de cercanía a los centros mayoristas, la ubicación y el acceso serán considerados como segundo factor de relevancia ya que se desea que el distrito en el que se ubique la planta industrial tenga vías principales en buen estado y que se conecten fácilmente con las principales zonas de Lima Metropolitana, específicamente con las zonas 6 y 7 que son las que se eligieron mercado objetivo.
- **Costo del terreno (TE):** El factor de costo del terreno será el tercero en orden de relevancia debido a que el área de la fábrica será más reducida en comparación a otras del mismo rubro porque los procesos de producción tienen requerimientos de limitadas estaciones de trabajo. Por lo tanto, se analizará el costo por metro cuadrado para cada uno de los distritos seleccionados para la micro localización.
- **Seguridad y conflictos sociales (SE):** Este factor será considerado como el menos importante, ya que, según estadísticas de los principales institutos de información estadística del Perú, la inseguridad ciudadana, pandillaje, e índices de criminalidad tienen una alta tasa de ocurrencia a lo largo de la mayoría de los distritos de Lima Metropolitana. Por este motivo, la variación de estas tasas entre cada uno de los diferentes distritos es mínimas y no tendrían gran importancia para la ubicación de la planta industrial a diferencia de los demás factores.

El peso otorgado para cada uno de los factores se definió utilizando una matriz de enfrentamiento, la cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3.11

Matriz de enfrentamiento para microlocalización

Factor	CP	CD	TE	UA	SE	Total	Ponderación
CP	X	0	1	1	1	3	0,23
CD	1	X	1	1	1	4	0,31
TE	0	0	X	1	1	2	0,15
UA	1	0	1	X	1	3	0,23
SE	0	0	0	1	X	1	0,08
						13	

Luego de explicar los factores que serán analizados para determinar la micro localización del centro de producción, se procederá a presentar los distritos que se seleccionaron para su ubicación en base a los factores explicados en las líneas anteriores.

- **Cercado de Lima**

El distrito de Cercado de Lima es la capital de la provincia de Lima y es sede de las principales instituciones públicas del Perú como Palacio de Gobierno, Congreso de la República, Palacio de Justicia y la Municipalidad Metropolitana de Lima. Según el Compendio Estadístico de la Provincia de Lima para el año 2017 elaborado por el INEI, la población de Cercado de Lima al 30 de junio de ese año es de 265 693 habitantes aproximadamente.

Limita con los distritos de San Martín de Porres, Rímac, El Agustino, San Juan de Lurigancho, La Victoria, Lince, Jesús María, Pueblo Libre, Breña y San Miguel. Además, está compuesto por zonas turísticas (Centro Histórico de Lima), comerciales, industriales y residenciales, siendo el segundo distrito especializado en la producción de alimentos y bebidas de acuerdo con un informe publicado por el Instituto Metropolitano Protransporte de Lima titulado Caracterización de la estructura y dinámica urbana.

En relación con el componente sociocultural, Cercado de Lima es uno de los distritos con mayor tasa de denuncias por comisión de delitos en Lima Metropolitana según estimaciones del INEI, después de Barranco, Jesús María y San Isidro y es el primer distrito con mayor número de denuncias por comisión de delitos durante el periodo 2021 - 2022. De igual forma, los problemas sociales como pandillaje, consumo y comercialización de drogas, informalidad laboral, acumulación de basura, entre otros.

- **La Victoria**

La Victoria es un distrito de la provincia de Lima habitado por 173 630 ciudadanos según cifras al 2021. Tiene al Cercado de Lima como distrito límite al norte y al oeste, con el distrito de Lince limita solo por el oeste, mientras que por el Sur limita con San Isidro, y con San Borja, San Luis y El Agustino por el lado este. Este distrito se caracteriza no solo por su gran cantidad de habitantes sino por albergar a la antigua clase obrera de los primeros vecinos limeños, El Porvenir y Matute fueron las primeras unidades vecinales. La Victoria conecta con varias avenidas principales entre las que se encuentran: AV. Manco Cápac, Av. Iquitos, Av. 28 de Julio, Av. Aviación, Av. Canadá, también conecta con la carretera central, La Circunvalación y el Jr. Agustín Gamarra. En este último se encuentra el emporio comercial de Gamarra dedicado en su mayoría a la industria de la moda y a la fabricación de prendas de vestir. Esta es una de las zonas más características dentro de La Victoria e incluso dentro de Lima Metropolitana ya que Gamarra alberga alrededor de 40 mil tiendas y ofrece trabajo 80 mil trabajadores fortaleciendo su poder

comercial. Por otro lado, existen problemas sociales que aquejan a los vecinos de este distrito y se basan principalmente en la inseguridad ciudadana la cual viene en condición ascendente según informes de la Municipalidad de la Victoria al 2021, donde destacan los robos callejeros y el pandillaje. Esta situación aleja a grandes entidades de realizar inversiones económicas en esta localidad, lo cual genera subempleos y aumenta la actividad informal sobre todo en la micro y pequeña empresa.

- **San Luis**

San Luis es un distrito perteneciente a Lima Metropolitana y se ubica en el casco central de la capital, lo cual les permite a sus habitantes desplazarse fácilmente a zonas más alejas de Lima por su acceso a las vías troncales nacionales: Evitamiento, la Carretera Central, la carretera Panamericana Sur y Norte. Limita con los distritos de San Borja, El Agustino, Ate Vitarte y La Victoria. San Luis cuenta con una población de 52 082 habitantes que se dedican en su mayoría a diferentes actividades comerciales entre las que destacan la venta de repuesto para vehículos, que se encuentra dentro del sector automotriz donde también se ubican muchos talleres de mecánica, ferretería y estaciones de lavado de vehículos. Asimismo, venta en bodegas, restaurantes y diversos establecimientos de servicios como peluquerías, farmacias, panaderías y librerías se sitúan dentro de esta localidad. Entre los principales problemas que presenta el distrito, se encuentran el comercio informal, propiciado por los ambulantes quienes ocupan las vías públicas para ofrecer sus productos sin tener en cuenta el impacto ambiental que generan al dejar desperdicios en las calles y veredas. Además, junto a la situación latente de alcoholismo y drogadicción en los jóvenes se viene deteriorando la calidad de vida de la sociedad que habita este distrito, lo cual también reduce las inversiones privadas y decrece el valor de las zonas comerciales y de servicios.

Inmediatamente después de describir los distritos de Lima Metropolitana que se seleccionaron para la microlocalización, se procederá a realizar su evaluación según cada factor mencionado previamente.

- **Proximidad a los centros de distribución:** Debido a que el público objetivo pertenece a las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, se buscará llegar a los principales supermercados ubicados en estas zonas. Por este motivo, la ubicación óptima será aquella que se encuentre a menor distancia de estas áreas, las cuales conforman la zona Lima Moderna.

A pesar de que San Luis, La Victoria y Cercado de Lima, quienes pertenecen a Lima Centro, son muy cercanos al sector Lima Moderna, se concluye que son San Luis y La Victoria las zonas tienen mayor cercanía y limitan con mayor número de distritos del público objetivo.

- **Cercanía a los proveedores:** Para analizar la cercanía con los proveedores de los insumos del producto, es importante destacar que la principal fuente de abastecimiento de estos será el Pabellón A del Gran Mercado Mayorista de Lima - GMML, ubicado en el distrito de Santa Anita. Por este motivo, se estimaron las distancias desde Santa Anita hasta cada uno de los distritos que se seleccionaron como alternativas de localización a través de los datos obtenidos por Google Maps.

Tabla 3.12

Distancias entre proveedor a distritos seleccionados para la localización

	Cercado de Lima	La Victoria	San Luis
Gran Mercado Mayorista de Lima (Santa Anita)	18,8 km	16,9 km	11,9 km

Por lo tanto, de la tabla anterior, se observa que el distrito más cercano al Gran Mercado Mayorista de Lima es San Luis, ubicado a 11,9 km, seguido por La Victoria a 16,9 km de distancia y finalmente, el Cercado de Lima ubicado a 18,8 km aproximadamente.

- **Ubicación y accesibilidad:** En relación con este factor, se considerará ubicar estratégicamente la planta industrial de acuerdo con el número de distritos con los que limita, ya que a mayor número de distritos que se encuentren contiguos generarán mayores vías de tránsito y transporte para las materias primas como para la distribución del producto a sus puntos de venta.

Tabla 3.13

Número de distritos limítrofes por alternativa de localización

Ubicación de la planta	Número de distritos limítrofes
Cercado de Lima	10

La Victoria	6
San Luis	4

De la tabla anterior se deduce que Cercado de Lima tendrá más rutas de acceso para la movilización o transporte de los insumos y productos terminados, mientras que La Victoria es el distrito que se ubica en segundo lugar con un total de 6 distritos con los que limita y, por último, se encuentra San Luis con solo 4 distritos fronterizos.

- **Costo del terreno:** Para este factor se evaluará el costo más económico del metro cuadrado por distrito, ya que es una referencia del precio a pagar por el espacio utilizado para instalar la planta. Los datos se obtuvieron a partir de una publicación del diario El Comercio acerca de un resumen de las estadísticas otorgadas por Urbana, una plataforma donde se encuentra información de precios ofertados para venta y alquiler de inmuebles.

Tabla 3.14

Costo por metro cuadrado según distrito

Distrito	Costo por m2
Cercado de Lima	\$ 1546,00
La Victoria	\$ 1462,00
San Luis	\$ 1579,00

En este apartado, La Victoria lleva ventaja ya que su precio es el más económico dentro de las tres opciones. El más caro se encontraría en el distrito de San Luis.

- **Seguridad y conflictos sociales:** Con respecto a la seguridad, la tasa de denuncias se obtuvo dividiendo el total de denuncias entre el número de habitantes por cada distrito durante el 2021, multiplicado por 10 000 habitantes.

Tabla 3.15

Tasa de denuncias (%)

Distrito	# Denuncias	Habitantes	Tasa
Cercado de Lima	2524	307 600	82,05%
La Victoria	758	198 200	38,24%
San Luis	207	59 500	34,79%

Nota. Adaptado de *Estadísticas de la Criminalidad, Seguridad Ciudadana y violencia – Una visión desde los registros administrativos*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022 (https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_seguridad_ciudadana_registros.pdf).

Como se observa, el distrito con mayor tasa es Cercado de Lima, por lo que se estima que es la zona más insegura de los 3 distritos. Por otro lado, San Luis presenta una menor tasa, por esta razón, esta sería la mejor alternativa a elegir en este factor.

Luego de analizar los datos y la información anteriormente descrita, se empleará el método de Ranking de Factores para elegir la mejor alternativa de microlocalización ya que en su mayoría los factores que se evaluaron fueron subjetivos, a comparación de la macrolocalización. De esta forma, la calificación a cada distrito según el factor se dará en la escala del 1 al 4 donde 1 es malo, 2 es regular, 3 es bueno y 4 es muy bueno.

Tabla 3.16

Ranking de Factores para microlocalización

Factor	Alternativa Ponderación	Cercado de Lima		La Victoria		San Luis	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
CP	0,23	2	0,46	3	0,69	4	0,92
CD	0,31	2	0,62	4	1,23	3	0,92
TE	0,15	3	0,46	4	0,62	2	0,31
UA	0,23	4	0,92	3	0,69	2	0,46
SE	0,08	1	0,08	2	0,15	3	0,23
			2,54		3,38		2,85

Según el método, la mejor opción a elegir resulta el distrito de La Victoria, por lo tanto, la planta de producción se instalará en dicha en una locación industrial que cuente con las condiciones necesarias para llevar a cabo los procesos requeridos en la fabricación de las premezclas naturales.

CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

4.1 Relación tamaño – mercado

De acuerdo con el Capítulo 2: Estudio de mercado, la demanda para los años que comprende el proyecto (2023-2027) fue estimada a partir de los criterios de segmentación mencionados anteriormente, los porcentajes de la intención, intensidad, frecuencia y cantidad obtenidos de la encuesta. Luego de efectuar los cálculos correspondientes, se obtuvo:

Tabla 4.1

Demanda del proyecto 2023-2027

Año	Demanda en Kg.	Demanda en unidades (bolsas)
2023	198 499	551 386
2024	202 654	562 927
2025	206 808	574 468
2026	210 963	586 009
2027	215 118	597 550

4.2 Relación tamaño – recursos productivos

Para poder cubrir la demanda del proyecto, se debe garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para la producción de la premezcla en los años definidos para el proyecto. Por lo tanto, se procedió a estimar la cantidad de materia prima e insumos principales que se requieren de cada uno y se proyectaron estas cifras para los siguientes periodos. De igual forma, se proyectó la disponibilidad de los mismos recursos para los próximos años que comprende el proyecto con datos que brinda el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) sobre el cultivo de estos granos, así como el porcentaje que se destina para sus respectivas ventas.

Tabla 4.2

Disponibilidad y requerimiento de quinua

Año	Dispon. (Kg.)	Requer. Quinua (Kg.)	%
2023	45 266 574	36 961	0,08%
2024	56 625 400	37 015	0,07%
2025	69 916 734	37 773	0,05%
2026	85 140 576	38 532	0,05%
2027	102 296 926	39 290	0,04%

Tabla 4.3*Disponibilidad de kiwicha*

Año	Dispon. (Kg.)	Requer. Kiwicha (Kg.)	%
2023	9 757 173	36 949	0,38%
2024	12 453 300	37 003	0,30%
2025	15 538 493	37 761	0,24%
2026	19 012 752	38 520	0,20%
2027	22 876 077	39 278	0,17%

Tabla 4.4*Disponibilidad de avena integral*

Año	Dispon. (Kg.)	Requer. Avena (Kg.)	%
2023	1 059 000 000	70 987	0,007%
2024	1 236 000 000	71 090	0,006%
2025	1 431 000 000	72 547	0,005%
2026	1 644 000 000	74 004	0,005%
2027	1 875 000 000	75 461	0,004%

4.3 Relación tamaño – tecnología

Para el análisis del tamaño-tecnología, se seleccionó a la operación de mezclado, ya que es la que presenta la menor capacidad de producción en bolsas/año. Por lo tanto, se tomaron como datos la cantidad de materia prima que ingresa a esta operación, así como su capacidad de procesamiento, a las cuales se les multiplicará por el número de horas destinadas a la producción al año, sin considerar factores de eficiencia y utilización. De esta forma, el resultado determinará los kg/año o bolsas/año que puede producir esta operación, tal como se muestra a continuación:

Tabla 4.5*Cálculo del tamaño-tecnología*

Operación	Qe (Kg.)	Cap. de producción (Kg/h)	Maq/Opr	Hr. /Año	CO	FC	COPT (kg/año)	COPT (bolsas/año)
Mezclado	217 372	150	1	2080	312 000	0,99	308 880	858 000

4.4 Relación tamaño – punto de equilibrio

El cálculo del tamaño-punto de equilibrio se determinó a partir del análisis y determinación del plan de producción anual, los costos fijos, variables y la producción durante el periodo del proyecto, los cuales se detallarán en los capítulos V y VII del

presente trabajo, respectivamente. Asimismo, se estableció un precio de venta igual a S/14 para una bolsa de premezcla de panqueques de 360 gr para los 5 años, la cual rinde hasta 15 panqueques. A continuación, se muestra la tabla en la que se encuentran los Puntos de Equilibrio para todos los años desde el 2023-2027.

Tabla 4.6

Tamaño punto de equilibrio para el periodo 2023-2027 en bolsas

	2023	2024	2025	2026	2027
Producción (bolsas)	562 332	563 151	574 692	586 233	597 774
Precio de venta (S/)	14	14	14	14	14
Costos fijos	1 331 096	1 331 878	1 332 660	1 333 442	1 334 224
Costos variables	3 591 923	3 792 353	4 030 875	4 193 819	4 443 652
Costo variable unitario	6,4	6,7	7,0	7,2	7,4
Punto de eq. (bolsas)	174 858	183 307	190 761	194 772	203 191

4.5 Selección del tamaño de planta

Luego de analizar todos los tamaños calculados en las secciones anteriores, se concluyó que no existe restricción en relación con el tamaño-mercado, tamaño-recursos productivos, tamaño-tecnología y punto de equilibrio. Asimismo, el tamaño de la planta queda definido por el tamaño-mercado.

Tabla 4.7

Selección del tamaño de planta

Tamaño	Bolsas / año (2027)
Tamaño-mercado	597 550
Tamaño-recursos productivos	No existe restricción
Tamaño-tecnología	858 000
Tamaño-punto de equilibrio	203 191

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1 Definición técnica del producto

5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

Las premezclas vendrán en una presentación de una bolsa de 360gr. de contenido del producto; sin embargo, la presentación final a enviar a los diferentes puntos de venta será por medio de cajas embaladas, cada una con 24 unidades (bolsas de 360 gr.). Las bolsas para el envasado, además de ser reutilizables, vienen con cierre hermético y protegerán al producto de la humedad, gases, moho y demás sustancias microbiológicas. La composición de la premezcla y el detalle nutricional estarán contenidos en la etiqueta del producto.

Tabla 5.1

Cuadro de especificaciones técnicas del producto

Nombre del producto:	Bolsas de 360gr de premezcla para panqueques		Desarrollado por:	Angie Llamocca Vidal		
Función:	Alimentación (repostería)		Verificado por:	Ana María Almandoz Nuñez		
Insumos requeridos:	Quinoa, kiwicha, avena integral y fruta		Autorizado por:	Ana María Almandoz Nuñez		
Costos del producto:	14 soles (360gr)		Fecha:	20/03/2022		
Características del producto	Tipo de característica		Norma técnica o especificación V.N. ±Tol	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad				
Aspecto	Atributo	Crítico	Exento de toda sustancia extraña a su naturaleza	Análisis sensorial/No destructiva	100%	0%
Color	Atributo	Crítico	Blanco cremoso	Análisis sensorial/No destructiva	Muestreo	0%
Olor	Atributo	Crítico	Característico (harina)	Análisis sensorial/No destructiva	Muestreo	0%
Sabor	Atributo	Crítico	Característico (dulce)	Análisis sensorial/No destructiva	Muestreo	0%
Consistencia	Atributo	Crítico	Polvo homogéneo	Análisis sensorial/No destructiva	100%	0%

(continúa)

(continuación)

Características del producto	Tipo de característica		sin grumos de ninguna clase Norma técnica o especificación V.N. ±Tol	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad				
Peso Neto	Variable	Mayor	360 gr	Balanza	100%	1%
Humedad (g/100g)	Variable	Mayor	<13,5%	Método de secado	Muestreo	1%
Etiquetado	Atributo	Menor	NTP 209.038	Análisis sensorial	100%	2,5%
Empaque	Atributo	Mayor	Correctamente sellado	Análisis sensorial	100%	1%
Microorganismos bilógicos (ufc/ml)	Variable	Crítico	<1 ufc/ml	Análisis microbiológico	AOAC 997.02	0%

5.1.2 Marco regulatorio para el producto

El producto presentado en este proyecto estará regulado por instituciones como la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) que publicó un documento referente a las operaciones poscosecha para los granos de quinua. Este compendio incluye los diferentes tipos de transformación de los granos, como la harina cruda o harina tostada de quinua, con su respectiva información sobre los nutrientes que pueden brindar, su composición, aspectos para procurar en calidad, además de cuáles son los ensayos que se pueden llevar a cabo para cumplir con los requisitos establecidos.

Adicionalmente, este documento regula las actividades realizadas para la transformación de la materia prima, que, si bien en este caso es principalmente sobre la quinua, puede adaptarse sencillamente a los procesos que sufrirán los granos de kiwicha e incluso la avena, puesto que contiene especificaciones, procedimientos y los métodos más comunes para realizar las operaciones de lavado, secado, molienda y las funciones para embalaje. Cada uno de los procedimientos descritos se adaptan al flujo y a los procesos delimitados en la presente investigación, por lo que son compatibles con las tecnologías elegidas a emplear, cuyas características serán descritas en los siguientes capítulos. En este contexto, el proyecto se compromete a cumplir con los lineamientos establecidos y salvaguardar tanto la inocuidad como el seguimiento en cada actividad para la fabricación del producto.

Por otro lado, también se verá involucrada la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable en Perú, vigente desde el año 2013. Al ser compatible con el impacto positivo

que se desea generar en el público peruano sobre la reducción de problemas de salud, tales como la obesidad y el sobrepeso, el producto se someterá a toda supervisión necesaria que asegure que no se fomente el consumo de alimentos con grasas trans, niveles altos de azúcar, sodio y grasas saturadas.

En relación con el Codex Alimentarius, aún no existe una norma exclusivamente para premezclas de harinas; sin embargo, se pueden tomar en cuenta las normas CODEX STAN 201-1995 cuyas especificaciones rigen para la avena, o también el CXS 333-2019 referente a la quinua.

5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida

- **Descripción de las tecnologías existentes**

Dentro del proceso productivo de la premezcla de panqueques saludable, se pueden identificar dos actividades críticas, las cuales pueden ser ejecutadas mediante diversos tipos de métodos y con diferentes tipos de tecnologías. Uno de estos procesos críticos es la molienda de los granos andinos para la obtención de la harina, mientras que la segunda actividad crítica es la deshidratación de la fruta. A continuación, se describen brevemente los tipos de tecnología existente para cada uno de estos procesos.

En primer lugar, se encuentra la molienda de los granos de quinua y kiwicha, considerada como proceso crítico ya que puede afectar el valor nutricional y el sabor de las harinas obtenidas a partir de ellos. En las siguientes líneas se explican los métodos más comunes para la molienda de estos cereales.

Molino de piedra: Para la molienda con piedra se deberá emplear dos piedras de forma redonda, una piedra estará fija en la posición inferior y la otra piedra se encontrará en la posición superior y tendrá la función de girar con el objetivo de generar el efecto de corte y trituración de los granos de quinua. En este tipo de molino, la piedra ubicada en lo posición superior puede ser ajustada según la finura del producto que se desea obtener.

Molino con martillos: Esta máquina sirve para reducir y degradar los granos que se procesarán posteriormente. La entrada del material es por gravedad a través de la cámara del molino. Luego, al interior de la cámara, los granos son golpeados por varios martillos ensamblados a un eje que gira a gran velocidad. A mayores velocidades de giro, más eficiente y fina será la molienda. La trituración de los cereales se logra a través de los repetidos movimientos de impacto de los martillos en la cámara de molienda.

Molino con discos/pines: La función de este equipo industrial es la trituración fina de materiales sólidos que son sensibles a altas temperaturas. Para el caso de molino con discos, el material ingresa con presión entre los dos discos de molienda que giran con movimientos oscilatorios en el caso de los discos y poseen gruesos dientes internos, los cuales reducirán y pulverizarán el material. De forma similar, para el caso del molino con pines, los granos son alimentados a la tolva y son triturados por el medio de 2 pines que, por impacto, rompen y pulverizan las partículas enviándolas a la superficie.

De igual forma, se puede identificar la deshidratación de la naranja como la segunda actividad clave del proceso de producción de la premezcla, ya que se debe tener especial cuidado con factores como tipo de tecnología requerida, temperatura, tiempo, cantidad de calor necesario, entre otros. Entre los principales tipos de tecnología para la deshidratación de las frutas, se encuentran:

Deshidratación osmótica: Consiste en un método de deshidratación parcial, no elimina la cantidad de humedad necesaria para considerar al producto obtenido como seco. La ventaja de este procedimiento es que requiere bajo niveles de energía y menores tiempos y temperaturas, lo cual permite una mayor retención de nutrientes.

Calentamiento por microondas: Las ondas electromagnéticas de esta máquina genera calor y la oscilación de las moléculas del material ingresado. Todo el material es calentado con la misma velocidad y de forma uniforme.

Deshidratación por secado de aire caliente: Puede ser realizado con diferentes equipos como túneles, desecadores de bandeja u horno, desecadores de tambor, etc. Estas máquinas serán las encargadas de proporcionar un alto flujo de aire que reducirá su velocidad y temperatura conforme disminuye el contenido de humedad.

- **Selección de la tecnología**

Para el presente proyecto, se eligió una máquina de molinos de pines, lo cual representa una opción muy viable ya que es uno de los métodos más recomendables para obtener productos de panificación y repostería. Además de esto, tiene menores costos de adquisición, instalación, operación y mantenimiento que el resto de las máquinas utilizadas para este proceso. A pesar de que en el molino de martillos se logran los mejores índices de eficiencia del molido, también se consideró la cantidad de producto final a producir al año y el tamaño de la máquina que ocupará en la planta. Para el caso

de las harinas obtenidas de este proceso de molienda se recomiendan el tamaño de las partículas de aproximadamente 0,6mm.

Por otro lado, para el proceso de deshidratado de las frutas, se optó por emplear el método por secado de aire caliente mediante un horno deshidratador con 32 bandejas debido a las grandes cantidades de frutas por deshidratar. Cabe resaltar que durante la deshidratación de las frutas será necesario el control de la temperatura, así como el tiempo y la humedad de estas.

5.2.2 Proceso de producción

- **Descripción del proceso**
- **Recepción de materia prima e insumos:** El proceso inicia con la recepción de las materias primas e insumos: avena integral, granos de quinua y kiwicha y la naranja, así como también la goma Xanthan, el bicarbonato y la stevia.
- **Control de calidad y pesado:** Se seleccionan pequeñas muestras de granos de quinua y kiwicha, avena y naranjas para ser conducidos al área de calidad en donde se realizarán las pruebas y controles correspondientes. Luego de atravesar exitosamente las pruebas de calidad, son conducidos a la balanza para realizar el pesado de las cantidades requeridas para el proceso. De igual forma, se pesarán la stevia en polvo, la goma Xanthan y el bicarbonato.
- **Lavado de los granos de quinua/ kiwicha/ naranjas:** Para el caso de los granos de quinua y kiwicha y la avena el proceso de lavado será únicamente empleando agua, mientras que para el lavado de las naranjas se empleará una solución desinfectante conformada con 0,5% de lejía por cada 1000 ml. de agua.
- **Secado de los granos de quinua/ kiwicha y naranjas:** Los insumos previamente lavados atravesarán una máquina de secado que permitirá quitar la humedad externa generada por el proceso de lavado.
- **Clasificado de los granos de quinua/ kiwicha:** Luego del secado, los granos de quinua y kiwicha serán conducidos por separado al área de clasificado, en el cual un operario calificado seleccionará manualmente los granos andinos mediante inspección visual. Los granos no seleccionados serán retirados del proceso y los que son clasificados serán transportados hacia el molino en el

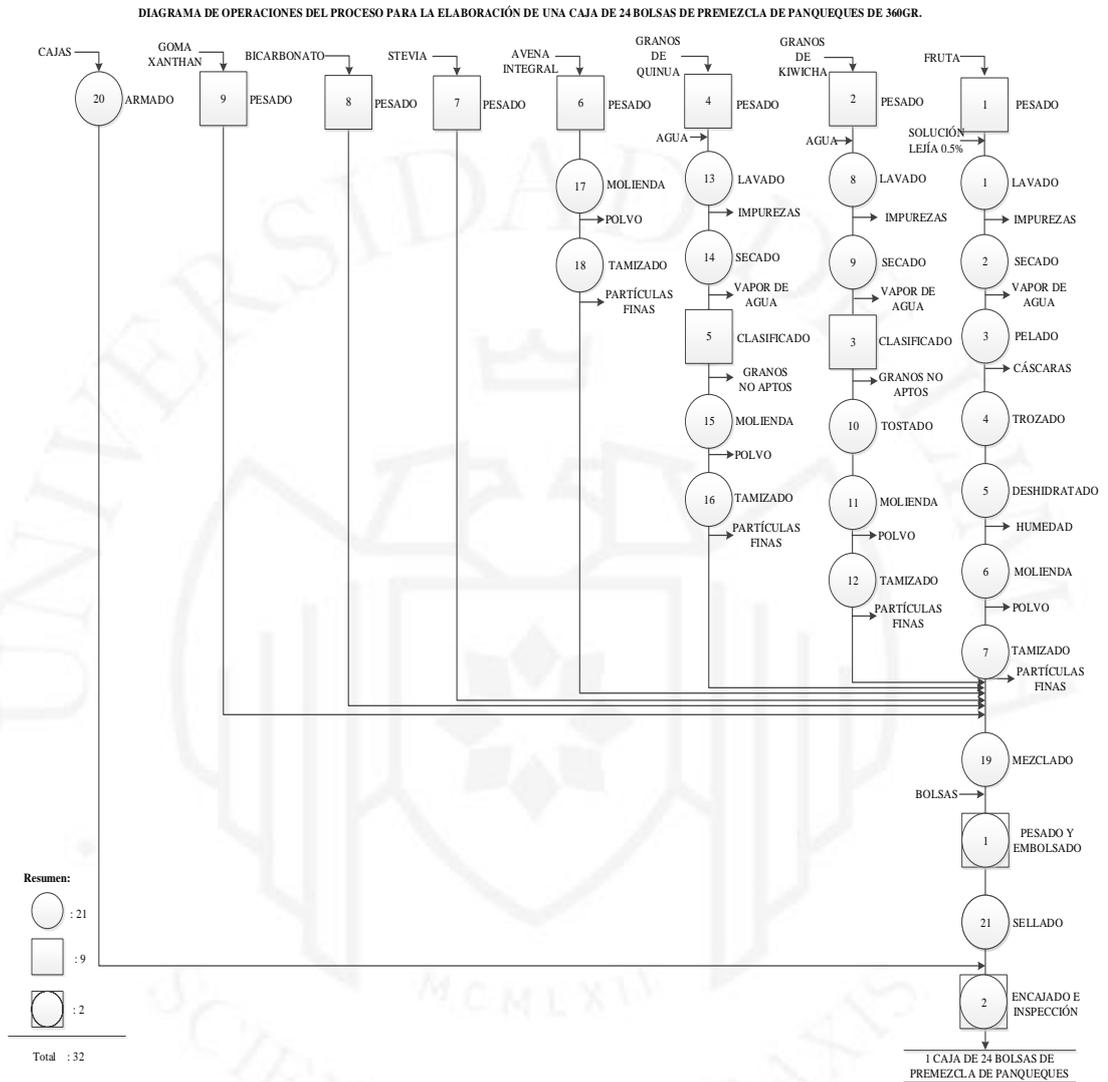
caso de la quinua, mientras que los granos de kiwicha serán conducidos a la máquina tostadora.

- **Pelado y trozado de la fruta:** Simultáneamente al clasificado de los granos de quinua y/o kiwicha, un operario procederá a cortar, trozar las frutas y colocarlas en las bandejas para que sea introducida al horno deshidratador.
- **Deshidratado de la fruta:** Los trozos de frutas son introducidos en bandejas al horno de deshidratación por determinadas cantidades de horas y a temperaturas que dependerán de la cantidad de fruta a procesar.
- **Molienda de la quinua/ kiwicha/ avena integral:** Mientras la fruta atraviesa el proceso de deshidratación, los granos de quinua y kiwicha y la avena integral serán triturados en el molino de pines bajo la supervisión de un operario quien se encargará de controlar el tiempo y temperatura del proceso.
- **Tamizado de la quinua/kiwicha/ avena integral:** Luego del proceso de molienda de los granos de quinua y avena y el tostado de los granos de kiwicha, respectivamente, serán conducidos por separado al área de tamizado para filtrar los granos que cumplan con la granulometría requerida. En este proceso se obtendrá como subproductos la harina de quinua/ kiwicha/ avena.
- **Molienda y tamizado de la fruta:** Al igual que los granos de quinua y kiwicha, las porciones de fruta deshidratadas serán molidas y tamizadas.
- **Mezclado:** En esta etapa se reúnen las harinas de quinua, kiwicha y avena previamente obtenidas, la harina de fruta deshidratada, la stevia en polvo, goma Xanthan y el bicarbonato y serán mezclados en el tamiz-mezclador para obtener una premezcla uniforme.
- **Pesado y embolsado:** Esta premezcla será introducida manualmente en los empaques biodegradables y serán sellados al vacío por el operario.
- **Encajado e inspección:** Luego de obtener las bolsas de premezclas, se inspeccionará que se encuentren correctamente embolsadas y sin alguna imperfección, para luego introducir las en grupos de 24 unidades en cajas (previamente armadas) que serán distribuidas a los supermercados y/o tiendas de conveniencia.

• Diagrama del proceso: DOP

Figura 5.1

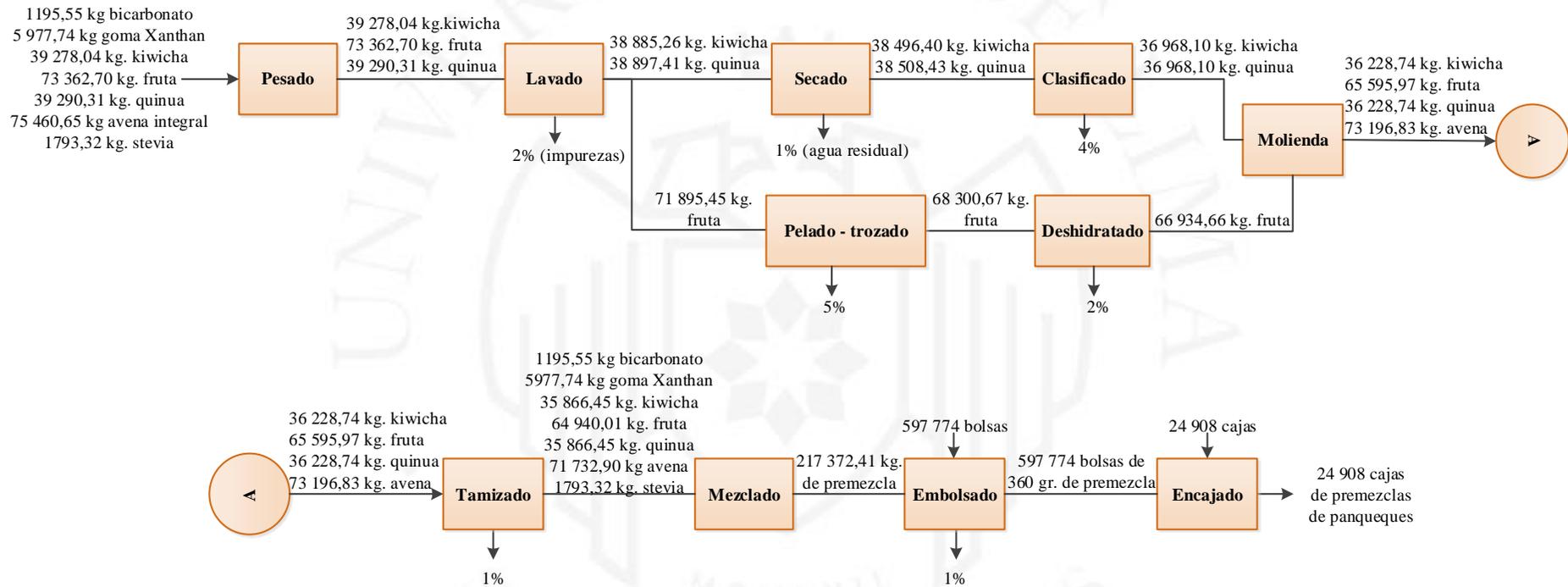
Diagrama de Operaciones del Proceso de producción de premezclas saludables



- **Balance de materia**

Figura 5.2

Balance de materia para el año 2027



5.3 Características de las instalaciones y equipos

5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

Para llevar a cabo el proceso de producción de premezclas se necesitarán ciertos equipos y máquinas que agilizarán las operaciones y ayudarán a generar un producto de calidad alineado a sus especificaciones. El presente proyecto no trabajará con cantidades industriales sino con lotes pequeños de 24 bolsas de 360gr. de premezcla por caja, por lo que algunas operaciones se realizarán de forma manual y solo requerirán de pequeños equipos e instrumentos, mientras que, para otras, se necesitará cierta maquinaria cuya capacidad puede ser definida según su ficha técnica. Estas máquinas se adaptan a los diferentes insumos a utilizar y por ello, se emplearán para las operaciones que se repitan.

Tabla 5.2

Maquinaria y equipo necesario

Operación	Máquina/Equipo
Secado	Secador de grano móvil
Tostado	Tostadora de granos con tambor
Molienda	Molino de granos tipo pines
Tamizado	Tamiz vibrador de arena para harina
Pelado-cortado	Pelador-cortador comercial de frutas
Deshidratado	Deshidratador comercial de alimentos industrial
Mezclado	Máquina mezcladora de gránulos
Pesado	Balanza industrial
Embolsado-sellado	Máquina de embalaje multifunción

5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

Es importante considerar las características inherentes de los equipos a utilizar, puesto que posteriormente ayudarán a calcular la capacidad instalada. Detalles como las dimensiones, potencia, capacidad, alimentación, entre otros, se presentan en el cuadro de especificaciones técnicas de la maquinaria a emplear.

Tabla 5.3

Especificaciones técnicas de la maquinaria

Máq./Equipo	Marca	Modelo	Dim.(cm.)	Cap. (kg/h)	Pot.	Alimentación
Secadora	Yize	YZNS	100*80*180	63	4-5 kw	-
Tostadora	No especific.	KFD-30	240*160*280	35	2,65 kw	220/380V
Molino	Maqorito	150 – 200 kg/h	42*31*65	150	2,2 W	220V

Tamiz Vibrador	Dahan	DH-600	95*95*75	150	0,25 kw	220/380V
Peladora-Cortadora	Zhengzhou	MG-AD600	61*33*42	60	180W	220V
Deshidratadora	Gundeer, OEM	GE15M-031A	42*59*143	50	3150W	220V
Mezcladora	Lvdao	LDH-100	85*95*125	150	3 kw	-
Balanza Industrial	Ventus	B-300A	82*45*60	300	1W	-
Embolsadora-Selladora	Duoshun	DZD-220	43*51*140	216	450W	220V

5.4 Capacidad instalada

5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

- **Cálculo del número de maquinarias**

Para estimar el número de máquinas para la planta, se consideró como Factor de Utilización (U) = 0,89 y Factor de Eficiencia (E) = 0,80 y número de horas por año = 2080.

Tabla 5.4

Número de máquinas

Actividad	P (Kg.)	T (H/Kg.)	U	E	H/AÑO	# MÁQ.
Secado	77 782,67	0,02	0,89	0,80	2080	1
Tostado	37 341,51	0,03	0,89	0,80	2080	1
Molienda	216 331,51	0,01	0,89	0,80	2080	1
Tamizado	211 250,27	0,01	0,89	0,80	2080	1
Pelado y Cortado	71 895,45	0,02	0,89	0,80	2080	1
Deshidratado de la fruta	68 300,67	0,02	0,89	0,80	2080	1
Mezclado	217 372,41	0,01	0,89	0,80	2080	1
Embolsado - Sellado	217 372,41	0,00	0,89	0,80	2080	1

De la tabla anterior se obtuvo como resultados: 1 unidad por cada tipo de máquina, generando un total de 8 máquinas.

- **Cálculo del número de operarios**

Tabla 5.5

Número de operarios

Actividad	P (Kg.)	T (H/Kg.)	U	E	H/ AÑO	# OPE.
Lavado - Clasificado	228 935,89	0,04	0,89	0,80	2080	7
Encajado	215 198,69	0,03	0,89	0,80	2080	5

Análogamente al cálculo del número de máquinas, se estimó el número de operarios para las operaciones manuales, cuyo resultado fue 12 operarios. Sin embargo, es importante resaltar que, se considerarán 2 operarios adicionales para el apoyo con el manejo de las máquinas, es decir, en total serán 14 operarios en la zona de producción.



5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada

Tabla 5.6

Cálculo de la capacidad instalada

Operación	Qe	Unid	Cap de producción	Unid	Maq. u Opr.	H/T	T/D	D/S	S/AÑO	U	E	CO	FC	COPT (kg/año)	COPT (bolsas/año)
Lavado - Clasificado	228 935,89	kg	24	kg/h	7	8	1	5	52	0,89	0,8	248 491	0,94	233 580,1	648 834
Secado	77 782,67	kg	63	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	92 444	2,77	255 762,9	710 453
Tostado	37 341,51	kg	35	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	52 204	5,76	300 850,6	835 696
Molienda	216 331,51	kg	150	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	221 867	0,99	220 704,9	613 069
Tamizado	211 250,27	kg	150	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	221 867	1,02	226 013,5	627 815
Pelado y Cortado	71 895,45	kg	60	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	88 747	2,99	265 638,0	737 883
Deshidratado de la fruta	68 300,67	kg	50	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	73 956	3,15	233 015,8	647 266
Mezclado	217 372,41	kg	150	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	221 867	0,99	219 648,0	610 133
Embolsado - Sellado	217 372,41	kg	216	kg/h	1	8	1	5	52	0,89	0,8	319 488	0,99	316 293,1	878 592
Encajado	215 198,69	kg	35	kg/h	5	8	1	5	52	0,89	0,8	255 590	1,00	255 590,4	709 973

Para estimar la actividad considerada como el cuello de botella, se consideró como datos: 1 turno diario de 8 horas, 5 días a la semana, 52 semanas al año, Factor de Utilización (U) = 0,89 y Factor de Eficiencia (E) = 0,8. Luego de efectuar los cálculos correspondientes, se obtuvo que la actividad que determinará la capacidad de planta es el Mezclado con 219 648 kg. o 610 133 bolsas de premezcla al año.

5.5 Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

5.5.1 Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto

Para resguardar la calidad e inocuidad del producto, el proyecto se compromete a cumplir con los lineamientos expresados en las normas técnicas peruanas, principalmente de las materias primas a emplear para el proceso de creación de harinas. De esta forma, la premezcla final asegurará su calidad siguiendo los estándares de salubridad para este tipo de alimentos. Dentro de este marco, el proceso, las materias primas e insumos podrán regularse bajo las siguientes Normas Técnicas:

- NTP 205.062:2014 Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Requisitos 1° Edición.
- NTP 011.451:2018 Granos Andinos. Harina de quinoa. Requisitos 2° Edición.
- NTP 205.055:2017 GRANOS ANDINOS. KIWICHA. Requisitos.
- CODEX STAN 201-1995 sobre la avena.
- NTP 205.067: 2015 CEREALES Y LEGUMINOSAS. Harina precocida de avena con quinoa.
- Requisitos, NTP 205.065 2015 CEREALES Y LEGUMINOSAS. Harina de avena. Requisitos.
- NTP 209.713:2014 (revisada el 2019) ADITIVOS ALIMENTARIOS. Agentes de tratamiento de harinas. Definición y clasificación.
- NTP 205.042:1976 (revisada el 2017) HARINAS SUCEDÁNEAS. Determinación de proteínas. 1ª Edición.
- NTP 011.023:2014 CÍTRICOS. Mandarinas, tangelos, naranjas y toronjas.
- NTP 209.038:2009 ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado

Según las normas mencionadas, se pretende que las materias primas e insumos cumplan con los debidos estándares de calidad para su correcta y adecuada comercialización a la población peruana. Por tanto, se recopilaron las características más importantes que comparten ciertos insumos para reconocer cuáles son las especificaciones que tomar en cuenta en cada ingreso al proceso.

Tabla 5.7*Especificaciones de insumos principales*

Materia Prima	Especificaciones
Granos de quinua y kiwicha	<ul style="list-style-type: none"> - Humedad Máx. 13,5% - Proteínas Min. 10% - Libres de saponina - Ausencia de granos dañados o descompuestos - Libres de materia orgánica no deseable o desechos
Hojuelas de avena	<ul style="list-style-type: none"> - Humedad Máx. 12,5% (hojuelas a base de granos o leguminosas) - Proteínas Min. 10,5% - Color crema-amarillo - Libres de polvo exterior, tierra o cualquier otro desecho contaminante
Harinas	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo homogéneo sin aglomeraciones (grumos) - Color: blanco cremoso o amarillento según variedad - Exenta de sabores y olores extraños - Aditivos o ingredientes permitidos por el Codex Alimentarius - Exenta de sustancias extrañas
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> - Fruto de color característico - Aroma y sabor dulce - Libres de rastros de descomposición
Bicarbonato de sodio	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo blanco uniforme e inodoro
Stevia	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo blanco homogéneo
Goma Xanthan	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo uniforme de color característico
Bolsas	<ul style="list-style-type: none"> - Empaques ziploc impermeables con cierre hermético - Bolsas de polipropileno impresas con la etiqueta de la marca

Cabe resaltar que los controles de calidad también serán incorporados desde la recepción de todos los insumos hasta el embalaje del producto terminado. Empezando por la recepción de los sacos de granos andinos y de avena, se realizará un muestreo del 30% como indican las normas técnicas que los rigen, para así poder asegurar la calidad e inocuidad de los productos con los que se comenzará a preparar la mezcla de harinas. Asimismo, la fruta adquirida será debidamente seleccionada desde el momento de la compra del insumo hasta su llegada al taller, donde se realizará una inspección de cada unidad para definir con cuáles se comenzará a producir, cuáles pueden ser almacenadas o refrigeradas, y cuáles se rechazarán. Los muestreos también se aplicarán para otros insumos necesarios como las cajas para el embalado, esto se llevará a cabo antes del armado para garantizar la eficacia en el encajado, con un lote terminado correctamente sellado.

En el caso de las bolsas donde se envasará el producto, se verificará que ingresen al proceso solo las que se presenten en buen estado, sin defectos, cortes, y por supuesto, completamente limpias sin restos de materiales indeseables. Para este procedimiento se revisará cada bolsa individualmente y además se verificará que vengan con un buen

acabado en cuanto al etiquetado. Si cumplen con todas estas características, se procederá a continuar con las operaciones de embolsado y sellado.

Con respecto al resto de actividades que forman parte del proceso productivo, se identificaron las operaciones que requieren de alguna inspección o revisión durante la ejecución de la tarea y cuya ausencia sería crítica para la producción del producto final. Cada una podría presentar un riesgo en la productividad si ciertas variables no son controladas. Estos aspectos estarán definidos en el Plan HACCP que resguardará la inocuidad en el proceso.



Tabla 5.8

Plan HACCP

Puntos críticos de control	Peligros significativos	Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				Acciones correctivas	Registros	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Deshidratado	Biológicos	T máx 40-70 °C	Tiempo y temperatura	Termómetro y cronómetro	Al inicio y al final del deshidratado	Jefe de aseguramiento de la calidad	Alcanzar la mínima temperatura adecuada	Registro de temperatura y tiempo cronometrado	Calibración diaria de la maquinaria. Verificación de parámetros Limpieza al inicio y al término del turno
Embolsado	Biológicos	Límites señalados en las Especificaciones Técnicas.	Estado físico de las bolsas y la mezcla.	Inspección visual	Al inicio y al final del embolsado	Jefe de aseguramiento de la calidad	Alcanzar un adecuado estado de las bolsas y la mezcla.	Registro de recepción de bolsas Registro de producto terminado	Verificación de características y estado físico de la bolsa y la mezcla.

5.6 Estudio de Impacto Ambiental

Los procesos ejecutados dentro de la planta de producción de las premezclas a base de harina de quinua y kiwicha y avena se encuentran regulados bajo el cumplimiento de las siguientes leyes:

- Ley General de Aguas – Ley N° 17752
- Ley General de Residuos Sólido – Ley N° 27314
- Ley General de Salud – Ley N° 26842
- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611

Por otro lado, se sensibilizará al personal que labora en planta a través de capacitaciones periódicas, con la finalidad de otorgarles información sobre buenas técnicas o forma de aprovechamiento y conservación de los recursos como agua y luz y la disposición para la segregación y el acopio de los desechos.

Además, en relación con los residuos que se generan en diversas etapas del proceso de producción, se dispondrán de contenedores de basura de diferentes colores que dependerán del tipo o categoría de desecho a almacenar, como cartón, plásticos, residuos tóxicos y/o peligrosos, entre otros. Estos residuos serán recogidos por la Municipalidad del distrito de La Victoria, quien será la encargada de su disposición final.

Como en toda planta de procesamiento de alimentos, se generarán entradas y salidas de insumos y productos en la mayoría de sus etapas, de las cuales se podrían generar impactos y aspectos ambientales que se buscarán minimizar y/o eliminar tomando las medidas correctivas según sea el caso. A continuación, se presenta la Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales para el proceso de producción de las premezclas:

Tabla 5.9

Matriz de aspectos e impactos ambientales

Entradas	Etapas del proceso	Salidas	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas correctoras
Solución de agua y lejía	Lavado de los granos andinos/frutas	Agua residual, sólidos exteriores de los granos	Generación de aguas y residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación del agua	Uso adecuado del agua Manejo óptimo de recursos sólidos
Vapor	Secado de los granos andinos/frutas	Vapor	Emisiones gaseosas emitidas por la máquina Generación de ruido	Deterioro de la salud por los gases y ruidos	Brindar tapones y mascarillas a los operarios.
-	Pelado de la fruta	Cáscaras, residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del aire Contaminación del suelo	Manejo de los residuos sólidos
-	Trozado de la fruta	Jugo y residuos de la fruta	Generación de efluentes residuales	Contaminación del área de trabajo Contaminación del agua	Mejorar el procedimiento para eliminar los residuos provenientes de esta operación.
-	Clasificación de los granos de quinua y kiwicha	Granos defectuosos	Disposición de los residuos sólidos	Molestias ocasionadas por el mal estado de los granos defectuosos	Implementar un sistema de ventilación adecuada dentro del área de producción
Energía, vapor	Deshidratado de las frutas	Vapor	Generación de vapor al medio ambiente	Deterioro de la salud de los trabajadores	Exigir el uso de guantes y mascarillas a los operarios
Energía	Molienda/ tostado de los granos/frutas	Partículas pequeñas, ruido	Emisión de sólidos pequeños	Contaminación del área de trabajo	Permanente limpieza en el área de trabajo
-	Mezclado	Mermas o residuos sólidos	Emisión de residuos	Deterioro de la salud de los operarios	Mascarillas para los operarios
Bolsas	Embolsado	-	Generación de ruido	Deterioro de la salud de los operarios	Tapones para los operarios
Cajas	Encajado	Residuos sólidos	Generación de residuos	Contaminación del área de trabajo	Buenos métodos de eliminación de residuos

5.7 Seguridad y Salud Ocupacional

Para la implementación sobre el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la fábrica productora de premezcla de panqueques se tomó en cuenta todos los procesos que serán ejecutados por los operarios con el objetivo de identificar y analizar los riesgos a los que podrían estar expuestos, así como también establecer las respectivas medidas preventivas según sea el caso. Por último, a partir de las políticas y medidas adoptadas, se establecerá un control de indicadores que permitirá medir la efectividad de estas.

Por otro lado, puesto a que el proceso no requiere de grandes máquinas y de mayor complejidad en los procesos, los operarios deberán vestir y utilizar Equipos de Protección Personal (EPP's) básicos con la finalidad de mitigar o eliminar el riesgo en las operaciones. Entre estos EPP's se encuentran los siguientes: guantes, gafas, mascarillas, tapones, zapatos o botas de seguridad y escudos o protectores faciales.

Otro aspecto importante que permitirá proteger la salud y el bienestar de los operarios al ejecutar sus labores, serán las óptimas condiciones que presente su área de trabajo tales como: temperatura y ventilación dentro de la planta, iluminación de las zonas de trabajo, humedad y ruidos externos, entre otros.

Debido a que la prioridad de la empresa radica en los trabajadores y su bienestar, se planteó una matriz que permitirá identificar los principales peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores, así como las medidas que buscarán minimizar o eliminar estos riesgos.

Tabla 5.10

Matriz IPERC

			ÁREA: Operaciones Fecha: 20/06/2022 PROCESO: Elaboración de una bolsa de premezcla de panqueques saludable Responsable: Katherine Saenz Patiño										
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD								Riesgo Significativo	ACCIONES DE CONTROL
				Índice de:				Probabilidad	Índice de Severidad	Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo		
				Personas	Procedimiento	Capacitación	Exposición al riesgo						
Lavado de la fruta con una solución desinfectante	Sustancias tóxicas	Probabilidad de exposición a químicos y/o altos niveles de toxicidad	Ley 29783 Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	1	2	2	3	8	1	8	Tol	No	Brindar guantes de látex antideslizantes al operario encargado de este proceso. Señalizar con infografías sobre los peligros y riesgos en este puesto de trabajo.
Pelado de las frutas	Herramienta de corte y/o pelado	Probabilidad de corte y/o golpe	Ley 29783 Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	1	2	2	3	8	2	16	Mod	Sí	Realizar mantenimiento y/o cambio de los instrumentos para evitar posibles accidentes. Proporcionar al operario guantes de látex antideslizantes resistente a cisuras o anti-cortes.
Trozar la fruta	Instrumento de corte	Probabilidad de corte	Ley 29783 Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	1	2	2	3	8	2	16	Mod	Sí	Estipular el uso obligatorio de EPP'S dentro de las instalaciones para evitar daños físicos.
Moler quinua/kiwicha/avena/fruta	Cables expuestos	Probabilidad de contacto eléctrico	Ley 29783 Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	1	2	2	3	8	2	16	Mod	Sí	Realizar mantenimientos periódicos a las máquinas con la finalidad de evitar accidentes. Asimismo, proporcionar guantes de material aislante o que no reaccionen con la electricidad.
Sellar bolsas	Máquina de sellado	Probabilidad de atrapamiento o aplastamiento	Ley 29783 Resolución Ministerial N° 050-2013-TR	1	2	2	3	8	2	16	Mod	Sí	Se debe implementar una guía o manual de instrucciones sobre el uso de esa máquina.

5.8 Sistema de mantenimiento

Como en todo proceso de producción, este proyecto planea contar con equipos semiautomáticos que requieren de ciertos cuidados para reducir las probabilidades de fallo y evitar, en lo posible, cualquier parada que ocasione un retraso en la producción.

Adicionalmente, como se acordó para obtener las horas productivas en el punto de capacidad instalada, se permitirán unos 30 minutos para realizar una limpieza a las máquinas al inicio y al final del turno de 8 horas. De esta forma, se garantizará la inocuidad del proceso y se esperaría un correcto funcionamiento de los equipos en su mayor capacidad. Para proceder con el sistema de mantenimiento, se tomará en cuenta los dos tipos: preventivo y reactivo.

- **Mantenimiento preventivo:** El proyecto se compromete a generar un plan de mantenimiento preventivo en donde pasado un cierto número de horas trabajadas, principalmente al término del último turno en cada semana, se deberán intervenir los equipos con el fin de limpiar, calibrar, hacer ajustes, colocar aceite, verificar que la maquinaria se encuentre en buen estado tomando en cuenta las especificaciones que aparecen en su respectiva ficha técnica. Este trabajo será llevado a cabo por un operario que conozca los equipos, su funcionamiento y características. Cada intervención deberá ser registrada para conocer el estado actual de las máquinas y evitar paradas forzadas. Además, permitirá tomar acciones correctivas a tiempo.
- **Mantenimiento reactivo:** Este tipo de mantenimiento se ocasiona por alguna falla en los equipos que debe ser reparada. Estas intervenciones pueden generar mayores costos en cuanto a paralización de la producción, la compra de repuestos, la contratación de un técnico especializado para realizar la reparación, entre otros aspectos perjudiciales que, en lo posible, deben evitarse. En caso de ocurrir un incidente, se debe registrar toda información acerca de las causas y los pasos para reparar la máquina en órdenes y planes de trabajo, puesto que, al tener constancia de una falla, se investigaría la causa raíz del problema y se tomarían medidas para reducir el riesgo de que se conviertan en fallas recurrentes. Asimismo, es de gran ayuda para saber cómo proceder en caso de presentarse otra situación similar.

5.9 Diseño de la Cadena de Suministro

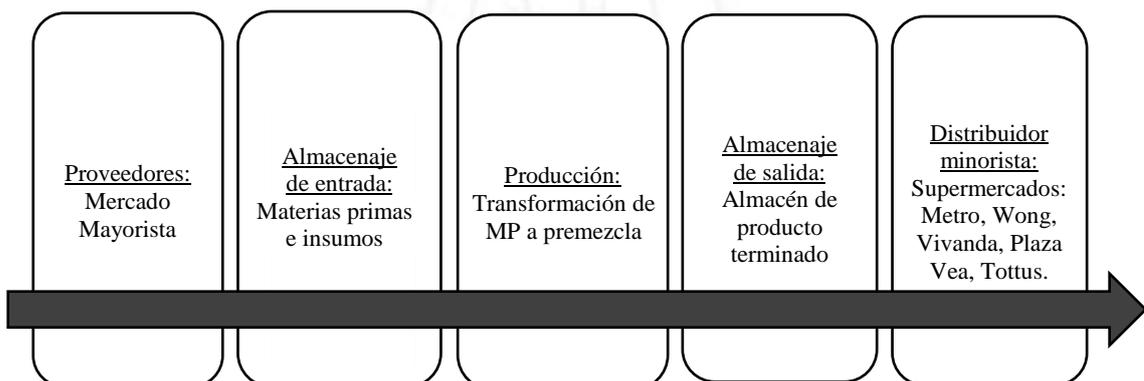
El diseño de la cadena de suministro comienza a partir de la entrada de materias primas hasta la creación y debida comercialización del producto. El tener claras las etapas que lo conforman sirve para conocer el flujo de información y los requerimientos en cuanto a personal, equipos, áreas, almacenes, proveedores, distribuidores y demás recursos necesarios para hacer llegar las premezclas a las manos del cliente.

Las ventajas de poseer un óptimo diseño de la red de distribución se basan en reducir el tiempo de respuesta, abaratar los costos logísticos mejorando el nivel de servicio de la empresa y buscar estrategias eficientes que logren reducir los inventarios.

En la primera etapa se encontrarán a los proveedores que serán los diferentes puestos dentro del Mercado Mayorista de Lima, donde se adquirirán los granos andinos y los demás insumos a emplear para la mezcla de harinas. Luego, llegarán a un almacén dentro del taller, y allí se aplicarán los controles de calidad, inspecciones y el respectivo pesaje de cada materia prima o ingrediente a utilizar para después pasar a la siguiente etapa que es la producción de las premezclas nutritivas cuyas operaciones fueron descritas anteriormente. Una vez obtenido el producto terminado se procederá a embalar y almacenar los productos que no se planean comercializar en cierta fecha sino guardar un pequeño stock o inventario de seguridad para estar preparado cuando se deban satisfacer demandas futuras. Los lotes que se comercializarán se distribuirán directamente hacia los minoristas (supermercados) con recolección por parte del cliente, ya que este canal suele ser más accesible, rápido y confiable para la adquisición del producto por parte de los consumidores.

Figura 5.3

Cadena de suministro para el proyecto



5.10 Programa de producción

Para calcular el programa de producción, se empleó el método del Stock de seguridad y a partir de este, se determinaron el requerimiento de insumos y los inventarios promedios que serán considerados para estimar el área de los almacenes. Asimismo, se empleó la siguiente fórmula para determinar la producción anual para los años comprendidos entre el 2023-2027:

$$\text{Producción} = \text{Inventario Final} - \text{Inventario Inicial} + \text{Demanda}$$

Tabla 5.11

Programa de producción 2023-2027

Año	Programa de producción (bolsas)				
	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas Proyectadas	551 386	562 927	574 468	586 009	597 550
Inventario Inicial	-	10 946	11 170	11 395	11 619
Inventario Final	10 946	11 170	11 395	11 619	11 843
Producción Anual	562 332	563 151	574 692	586 233	597 774

5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales

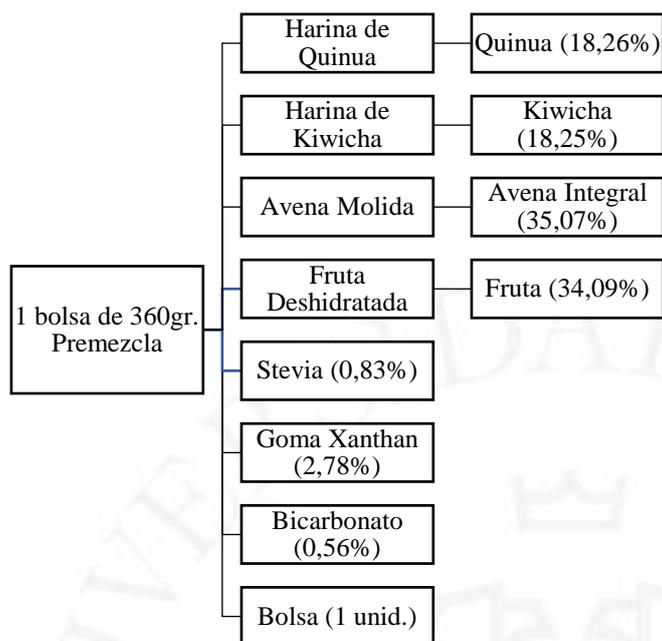
Tabla 5.12

Requerimiento de insumos 2023-2027

Año	Requerimiento de materiales				
	2023	2024	2025	2026	2027
Avena integral (kg.)	70 987	71 090	72 547	74 004	75 461
Quinoa perlada (kg.)	36 961	37 015	37 773	38 532	39 290
Kiwicha O.B. (kg.)	36 949	37 003	37 761	38 520	39 278
Fruta (kg.)	69 013	69 114	70 530	71 946	73 363
Stevia (kg.)	1687	1689	1724	1759	1793
Goma Xanthan (kg.)	5623	5632	5747	5862	5978
Bicarbonato (kg.)	1125	1126	1149	1172	1196
Bolsas (und)	562 332	563 151	574 692	586 233	597 774
Cajas (und)	23 431	23 465	23 946	24 427	24 908
Lejía (kg.)	383	384	391	399	407

Figura 5.4

Diagrama de Gozinto



5.11.2 Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.

- **Energía eléctrica:**

El consumo de energía dentro del área de producción para cada año se estimó a partir de las cantidades de los insumos que se requerirán para cumplir con el programa de producción anual, así como también los datos de consumo y capacidad de producción (en Kw.) que se obtuvieron de las especificaciones técnicas de cada máquina.

El número total de Kw es el resultado del producto de los Kw. de los datos técnicos, la inversa de la capacidad de producción y la cantidad de insumos que ingresan a cada máquina para cada año.

Tabla 5.13

Cantidad de Kw. periodo 2023-2027

Máquina	2023 Kw*Hr.	2024 Kw*Hr.	2025 Kw*Hr.	2026 Kw*Hr.	2027 Kw*Hr.
Secadora	5268	5276	5384	5492	5600
Tostadora	2637	2641	2695	2750	2804
Molino	2985	2989	3050	3112	3173
Tamizadora	285	285	291	297	303
Peladora - cortadora	203	203	207	212	216
Deshidratadora	4048	4054	4137	4220	4303
Mezcladora	5453	5461	5573	5685	5797
Embolsadora-Selladora	426	427	435	444	453
Total	21 305	21 336	21 773	22 211	22648

- **Agua:**

Para calcular el consumo de este recurso se siguió los lineamientos de la norma IS.010 sobre Instalaciones Sanitarias para Edificaciones la cual describe la dotación de agua promedio para los diferentes tipos de áreas.

Para el área productiva se consideraron dos aspectos: el consumo de agua por operario en planta (80 lt. /turno) y el consumo de agua en la estación de lavado. Respecto a este punto se estimó el requerimiento de un 1 lt. para lavar ¼ kg. de granos y ½ lt. para lavar ¼ kg. de fruta, estos factores se multiplicaron por el requerimiento anual y se obtuvo la cantidad de agua requerida al año.

Además, se consideró el consumo de agua diario para servicios sanitarios en el área administrativa según la norma mencionada (6 lt. /m2) y un 20% adicional al consumo en producción para funciones de limpieza y mantenimiento en la planta.

Tabla 5.14

Consumo de agua en Litros periodo 2023-2027

Año		2023	2024	2025	2026	2027
Descripción	Días/ año	Litros/ año	Litros/ año	Litros/ año	Litros/ año	Litros/ año
Zona de producción	260	393 682	393 682	393 682	393 682	393 682
Área de lavado	-	433 666	434 298	443 198	452 099	460 999
SSHH personal admin.	260	62 248	62 248	62 248	62 248	62 248
Limpieza y mantenimiento	-	165 470	165 596	167 376	169 156	170 936
Total		1 055 065	1 055 824	1 066 504	1 077 184	1 087 865

5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos

Tabla 5.15

Relación de trabajadores indirectos

Puesto	Cant.	Función
Personal de limpieza	2	- Limpieza y orden del área de producción durante los días laborables. - Limpieza y orden del área administrativa al término de la jornada laboral. - Revisión periódica y reparación de las máquinas y/o equipos que se encuentran en la planta.
Técnico de mantto.	2	- Realizar diagnóstico completo del estado de las máquinas y equipos. - Brindar información detallada sobre las fallas encontradas, sus costos y el modo de repararlas. - Trasladar materia prima e insumos desde zona de los proveedores hasta la planta de producción.
Chofer	2	- Trasladar los productos terminados a los centros de distribución (supermercados). - Asistir en cualquier otra actividad señalada por el Jefe de Producción.

(continúa)

(continuación)

Puesto	Cant.	Función
Estibadores	4	- Verificar codificación y cantidades de materiales o productos que ingresan y salen del almacén. - Transporte de insumos y productos terminados a almacenes y a los camiones - Implementar el registro y control de inventarios.

5.11.4 Servicios de terceros

- **Servicio de limpieza:**

El personal encargado de la limpieza en la planta de producción estará conformado por dos personas expertas y calificadas en el rubro de limpieza de oficinas y planta, quienes vendrán debidamente equipados luego del término de la jornada diaria. La limpieza de las oficinas, pisos, ventanas, servicios higiénicos, comedores, entre otras se realizará fuera de las horas de producción ya que lo que se busca es evitar alguna interrupción o incomodidad con el personal de la planta y administrativo.

- **Servicio de vigilancia:**

Se contratará una compañía de vigilancia que pueda enviar 2 personas, quienes tendrán la función de controlar el ingreso de vehículos y personal a la planta desde el inicio de las labores dentro de la fábrica. Cabe resaltar que, debido a la coyuntura actual por la Emergencia Sanitaria por Covid-19, las personas encargadas de la vigilancia durante las horas productivas también tendrán como tarea medir la temperatura a las personas que ingresan a la planta, así como proporcionarles alcohol y/o gel para su desinfección.

- **Servicio de telefonía e internet:**

Se contratará servicio de telefonía fija para el área administrativa, con la finalidad de garantizar el intercambio de información con los proveedores y distribuidores, pero también se instalará un teléfono dentro de la zona de producción que funcione como vía de comunicación con el área administrativa. Además de la telefonía, también se contratará internet de alta velocidad debido a las diversas labores a desarrollar en el área administrativa y, en general, para cualquier área que pueda requerir de este servicio.

5.12 Disposición de planta

5.12.1 Características físicas del proyecto

Para elegir el local o establecimiento más adecuado para instalar la planta productora de premezclas para panqueques se analizarán los siguientes factores:

En primer lugar, el tamaño de área, ya que será necesario incluir oficinas administrativas, servicios higiénicos, almacenes y otras áreas además de la zona productiva, por ello se necesitará de un área relativamente amplia para el local aproximada a 989 m². La distribución que se acordará para cada espacio será calculada por la metodología Guerchet. De este modo se definirán el tamaño mínimo de producción, de elementos estáticos y elementos móviles para poder estimar el área total necesaria para llevar a cabo la instalación de la planta.

En segundo lugar, las paredes y pisos, puesto que al tomar como opción la construcción de una planta de alimentos a partir de un terreno, se debe tomar en cuenta las buenas condiciones de los revestimientos, priorizar la elección de pisos uniformes y nivelados que cumplan con las especificaciones sanitarias y de higiene necesarias para los procesos que se llevan a cabo dentro de la industria alimentaria, paredes resistentes que no se deterioren con el vapor o los gases que puedan obtenerse de la secadora o de la máquina para el deshidratado de frutas.

También se evaluará sobre el material de los revestimientos. Se obtaría por tener pisos de porcelanato al poseer muchas ventajas como su resistencia a la abrasión, la dureza del material que soporta grandes pesos y se adecúa para espacios de alto tránsito, es fácil de mantener, abarata los costos de operación y tienen una larga vida útil. En el caso de las paredes, pueden ser de concreto o tener revestimientos similares a los azulejos que se encuentran comúnmente en cocinas, ya que resisten el calor y la humedad, además de su facilidad para la limpieza.

La planta abarcará un solo piso para aprovechar el espacio del terreno elegido. Además, se va a priorizar el color blanco u otra tonalidad clara para las paredes debido a que la iluminación es primordial para efectos de control de calidad y sobre todo para las operaciones de clasificado, lavado, pelado y cortado. Las máquinas por emplear no cuentan con grandes dimensiones, por lo que se piensa aprovechar estos espacios libres para ubicar otras zonas de igual importancia descritas en el siguiente punto.

5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas

- **Almacén de materia prima: 32,88 m²**

Se requerirá de un espacio cerca al patio de maniobras para recepcionar y almacenar los diversos insumos y materias primas adquiridas en los mercados mayoristas. Esta área también servirá para guardar materiales varios que servirán para el proceso productivo como los utensilios de cocina para lavado, pelado, cortado, y otras actividades manuales. Para calcular el área, se evaluó el requerimiento semanal de insumos y el espacio que ocuparían, con lo cual se decidió que se hará uso de una parihuela para colocar las cargas más pesadas y de unos estantes (racks) para ubicar estas parihuelas verticalmente, aprovechando así el espacio del almacén para permitir el tránsito de un apilador eléctrico.

- **Almacén de productos terminados: 32,88 m²**

Esta área se necesita para almacenar las cajas selladas con bolsas de premezclas listas para su distribución a los puntos de venta (supermercados). Para ello se ubicará entre el patio de maniobras y la zona de producción, más específico, cerca de la estación de empacado para facilitar el recorrido de distancias mínimas. Para calcular el área se evaluó el inventario promedio de cajas que se producirán semanalmente y el espacio que ocuparían, con lo cual se decidió que se hará uso de una parihuela para agrupar 36 cajas apiladas en 3 niveles, además de unos estantes (racks) para ubicar estas parihuelas verticalmente, aprovechando así el espacio del almacén para permitir el tránsito de un apilador eléctrico.

- **Área de producción: 131,30 m²**

Es la zona más importante de la planta puesto que será el lugar donde se llevarán a cabo las operaciones para producir las premezclas para panqueques. Cada máquina estará ubicada según el flujo del proceso para evitar cruces entre el recorrido que puedan hacer los operarios de una estación a otra.

- **Área de control de calidad: 20,37 m²**

En este espacio se realizarán las inspecciones para verificar el buen estado de la materia prima e insumos antes de enviarlos a la zona de producción, también se tomarán muestras de la mezcla final para probar que cumple con los estándares y con su objetivo de convertirse de harina a panqueque.

- **Área de mantenimiento: 7,38 m²**

Se contará con un espacio para almacenar el equipo o los materiales necesarios para realizar mantenimientos tanto preventivos como reactivos a las máquinas o equipos. Esta área no estará cerca del área productiva puesto que existiría contaminación cruzada.

- **Aduana sanitaria: 7,08 m²**

Esta área servirá como una conexión entre el patio de maniobras y la zona productiva, puesto que para mantener la inocuidad en el proceso de producción de alimentos y la seguridad sanitaria entre los trabajadores, aún más en el contexto de la pandemia, es indispensable contar con este espacio donde cualquiera que ingrese al área de producción deberá cumplir con un protocolo de desinfección de manos, zapatos y toma de temperatura, entre otras actividades que sean necesarias para el control sanitario. De igual forma, estará estratégicamente localizada cerca de los vestidores, duchas y servicios higiénicos para reducir las distancias y evitar contaminación cruzada de otras áreas.

- **Vestidores: 13,43 m² c/u**

Se incluirán vestidores con duchas y lockers tanto para hombres como para mujeres cerca de la zona de producción debido a que se necesitará que los operarios cambien su vestimenta a una indumentaria exclusivamente para realizar las operaciones en la planta. Ya que la industria es alimentaria, se deberá asegurar la inocuidad en las actividades y pueden utilizar los casilleros para guardar sus pertenencias mientras se trabaja, así como cambiarse de vuelta para su regreso a casa al terminar las horas del turno trabajado.

- **Servicios higiénicos: 19,41 m² c/u**

Se implementarán servicios higiénicos tanto para varones como para mujeres. Los que se encuentren cerca de la zona productiva estarán junto a los vestidores para mayor comodidad de los operarios y otros con mayor cercanía a las oficinas administrativas, al comedor y sobre todo a la oficina del gerente general. Al contar con 31 trabajadores, se optará por implementar dos servicios higiénicos para varones y otros 2 para mujeres. Cada baño incluirá dos retretes y un cubículo para personas con discapacidad.

- **Enfermería: 10,60 m²**

Se implementará un espacio que funcione como tópico y centro de primeros auxilios cuando alguien se siente enfermo, indispuerto o si presenta síntomas de alguna enfermedad, Además, servirá para auxiliar a los trabajadores frente a cualquier accidente o incidente suscitado.

- **Comedor: 28,35 m²**

La sala de comedor incluirá cinco mesas donde se sentarán cuatro trabajadores por cada una manteniendo la debida distancia social y para asegurar que este aspecto se cumpla, se definió un horario de almuerzo para los operarios y una hora después se rotaría el turno al personal administrativo. Esta área, contará además con un dispensador de bebidas, una cafetera y dos microondas para calentar los alimentos.

- **Oficinas administrativas: 253,19 m²**

Las oficinas incluyen al área de gerencia general, área comercial con un tren de 8 espacios de trabajo más una oficina para el supervisor de ventas, área financiera, área de recursos humanos, oficinas para el Jefe de planta, supervisor de calidad, secretariado o tesorería y una sala de reuniones para coordinar los planes estratégicos de la empresa. El cálculo de cada área se basó en la norma especificada que indica las áreas mínimas requeridas para los diferentes tipos de oficinas considerando, además, un espacio adecuado para el tránsito de personal.

- **Sala de espera: 6,30 m²**

Cerca de las oficinas administrativas, se contará con una sala de espera donde se ubicará a los visitantes, clientes importantes, proveedores, entre otras personas ajenas a la planta o personal administrativo que ingrese a las instalaciones. Esta sala contará con asientos y espacio suficiente en el cual esperar a ser llamados por secretaría.

- **Sala de descanso: 17,47 m²**

Al lado del comedor y cerca de las oficinas, se encontrará una sala de descanso y recreación a la cual pueden acceder los operarios y demás personal administrativo con el fin de tomar un breve descanso, relajarse y retomar sus actividades. Esta sala contará con muebles confortables, dispensadora de alimentos y una TV accesible durante y fuera del horario de trabajo.

- **Área de vigilancia: 6,30 m²**

Se incluirá en la planta un área de vigilancia y seguridad donde dos vigilantes se harán cargo del registro de las personas que entran y salen de la planta. Para ello se ubicará cerca al portón ubicado en el patio de maniobras e informará al personal entrante o cualquier visitante, que se dirija primero a la aduana sanitaria. Además, se van a asegurar el cumplimiento del protocolo como se explicó anteriormente.

- **Patio de maniobras: 181,62 m²**

La planta contará con un área que permita el tránsito de dos camiones de carga, los cuales se harán cargo del transporte de los insumos que entran y los productos terminados que salen de la zona de producción. Para ello se ubicará cerca de un portón doble que conecta el patio directamente con la calle, el cual se mantendrá abierto o cerrado de acuerdo con las indicaciones de seguridad que disponga el vigilante en turno. Asimismo, se contará con una señalización de zebras para indicar el camino que los operarios deben seguir hasta llegar a la aduana sanitaria. De esta forma los conductores de los camiones se aseguran de no transitar u obstruir el paso de los peatones.



5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona

Tabla 5.16

Análisis Guerchet para la zona de producción

Elementos estáticos	n	N	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	Sg	Se	St	Ss x n	Ss x n x h
Balanza industrial	1	3	0,45	0,6	0,82	0,27	0,81	0,97	2,05	0,27	0,22
Pto. espera (parihuela)	1	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	2,27	1,20	0,16
Secadora	1	2	1,00	0,80	1,80	0,80	1,60	2,15	4,55	0,80	1,44
Tostadora	1	1	2,40	1,60	2,80	3,84	3,84	6,87	14,55	3,84	10,75
Molino	1	2	0,42	0,31	0,65	0,13	0,26	0,35	0,74	0,13	0,08
Tamizadora	1	4	0,95	0,95	0,75	0,90	3,61	4,04	8,55	0,90	0,68
Pto. espera (parihuela)	1	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	2,27	1,20	0,16
Peladora - cortadora	1	2	0,61	0,33	0,42	0,20	0,40	0,54	1,14	0,20	0,08
Deshidratadora	1	1	0,42	0,60	1,42	0,25	0,25	0,45	0,95	0,25	0,35
Mezcladora	1	2	0,95	1,10	1,30	1,05	2,09	2,81	5,94	1,05	1,36
Pto. espera (parihuela)	1	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	2,27	1,20	0,16
Embolsadora-Selladora	1	2	0,43	0,51	1,40	0,22	0,44	0,59	1,25	0,22	0,31
Lavabo industrial	1	1	1,50	0,50	1,00	0,75	0,75	1,34	2,84	0,75	0,75
Pto. espera (parihuela)	2	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	4,55	2,40	0,31
Mesa de clasificado	2	1	1,80	0,60	0,85	1,08	1,08	1,93	8,19	2,16	1,84
Pto. espera (parihuela)	2	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	4,55	2,40	0,31
Mesa depósito	1	2	1,80	0,60	0,85	1,08	2,16	2,90	6,14	1,08	0,92
Mesa para pelado y cortado	1	2	1,80	0,60	0,85	1,08	2,16	2,90	6,14	1,08	0,92
Pto. espera (parihuela)	1	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	2,27	1,20	0,16

(continúa)

(continuación)

Elementos estáticos	n	N	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	Sg	Se	St	Ss x n	Ss x n x h
Mesa para embolsado y encajado	1	2	1,80	0,60	0,85	1,08	2,16	2,90	6,14	1,08	0,92
Pto. espera (parihuela)	1	X	1,00	1,20	0,13	1,20	X	1,07	2,27	1,20	0,16
Estantes (zona de producción)	2	X	1,96	0,60	1,83	1,18	X	1,05	4,46	2,35	4,30
									94,08	26,96	26,33
Elementos móviles											
Apilador electrico	2	X	1,74	0,80	2,00	1,38	X	X	X	2,77	5,52
Operarios	14	X	X	X	1,65	0,50	X	X	X	7,00	11,55
										9,77	17,07

Puntos de espera evaluados por Guerchet:

Punto de espera para la balanza	148%	> 30%	Se necesita pto. de espera	hem = 1,75
Punto de espera para el lavado	160%	> 30%	Se necesita pto. de espera	hee = 0,98
Parihuela para el clasificado	111%	> 30%	Se necesita pto. de espera	k = 0,89
Punto de espera para el pelado/cortado	56%	> 30%	Se necesita pto. de espera	
Punto de espera para el tamizado	33%	> 30%	Se necesita pto. de espera	
Punto de espera para el mezclado	57%	> 30%	Se necesita pto. de espera	
Punto de espera para el encajado	56%	> 30%	Se necesita pto. de espera	

5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Debido a que tanto la planta industrial como la zona de producción localizada al interior de ella son medianamente extensas, solo se requerirán de señalizaciones y equipos de seguridad básicos, a diferencia de otras plantas de mayor tamaño, por la simpleza de los procesos y los riesgos mínimos que estos podrían generar.

- **Dispositivos contra incendios:** Se contará con 2 gabinetes contra incendios, los cuales contienen los componentes para mitigar un incendio dentro de la planta.
- **Señalizaciones de higiene:** Estas señalizaciones permitirán fomentar la higiene de los operarios dentro de la planta industrial con la finalidad de prevenir el contagio y riesgo de contraer enfermedades infecciosas como el Covid-19.
- **Señalizaciones en caso de emergencias y/o sismos:** Este tipo de señales estarán ubicadas dentro de toda la planta industrial, es decir tanto en la zona productiva como en el área administrativa, pasillos, entre otros. Estas simbolizaciones servirán para orientar al personal que labora en la planta sobre las posibles rutas de escape o evacuación ante cualquier desastre natural o emergencia.
- **Señalizaciones de seguridad, peligros y riesgos:** Estos símbolos se encontrarán dentro del área de producción indicarán los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores al utilizar una máquina.

5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva

Para poder elaborar el plano de la planta procesadora de premezclas, primero se determinaron las principales zonas, así como las relaciones y motivos de cercanía que puedan existir entre ellas según sea conveniente.

A continuación, se detallan los códigos de proximidades y la lista de motivos que se consideraron para la elaboración del diagrama relacional.

Tabla 5.17

Códigos de proximidades

Código	Proximidad	Color	Nº de líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-	-
X	No deseable	Plomo	1 zig-zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig-zag

Lista de motivos:

1. Flujo de materiales
2. Contaminación cruzada
3. Mínima distancia recorrida
4. Aseguramiento de la calidad
5. Ruidos, olores, polvo
6. Seguridad en las operaciones

Figura 5.5

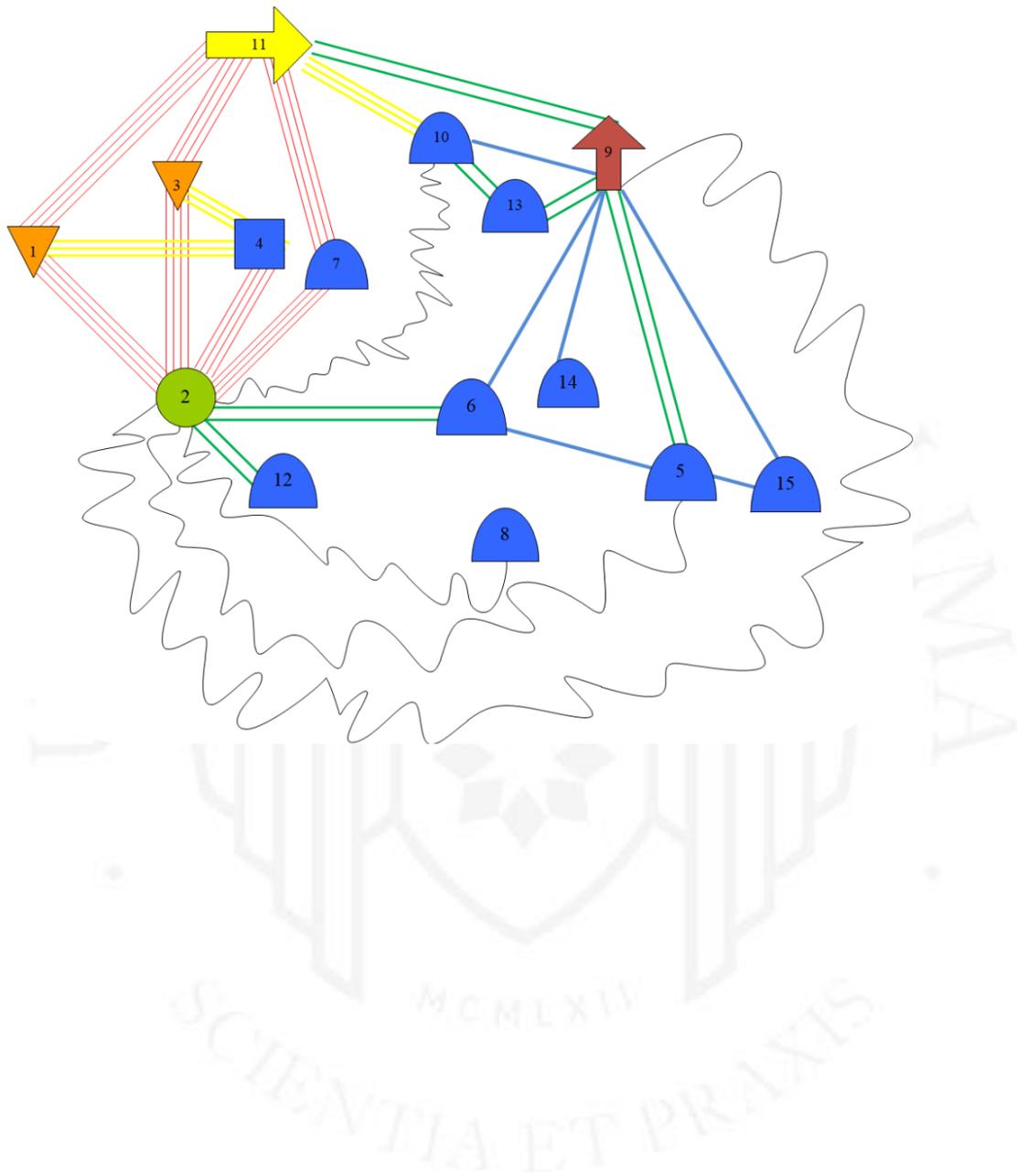
Tabla relacional

1	1. Almacén de materia prima	A
2	2. Zona de producción	1 U
3	3. Almacén de productos terminados	A 1 E 1 A 4 U E 4 X 5 U
4	4. Área de control de calidad	4 U 2 1 6 U U 5 U 6 A 2 U
5	5. Comedor	5 U 6 U 6 X 5 U O 4 U 2 U 2 X 1 U
6	6. Enfermería	6 U 2 U 5 U 5 X 1 A U 2 U 4 U 1 U 2 U 1 U
7	7. Aduana sanitaria	6 U 5 1 6 U 1 A 1 1 1 U U 5 O 3 U 4 U 1 U 3 U 1 U
8	8. Área de mantenimiento y limpieza	5 U 3 U 3 U 4 U 1 U 3 U 1 U U 3 U 3 U 5 U 3 U 1 U 6 U 1
9	9. Oficinas administrativas	5 U 3 A 3 U 3 U 3 U 1 U 6 O 3 U 6 U 3 U 3 U 1 U 1
10	10. Vigilancia	3 1 5 U 3 U 3 U 3 O 3 E 3 U 3 U 3 U 3 U 3
11	11. Patio de maniobras	3 U 3 1 3 U 3 U 3 U 3 1 3 O 3 U 3
12	12. SS.HH. y vestidores	3 U 3 U 3 O 3 U 3 U 3 U 3
13	13. SS.HH. (Administrativos)	3 U 3 U 3 U 3 U 3
14	14. Sala de espera	3 U 3 U 3
15	15. Sala de descanso o recreación	3

- Lista de motivos:**
1. Flujo de materiales
 2. Contaminación cruzada
 3. Mínima distancia recorrida
 4. Aseguramiento de la calidad
 5. Ruidos, olores, polvo

Figura 5.6

Diagrama relacional



5.12.6 Disposición general

Figura 5.7

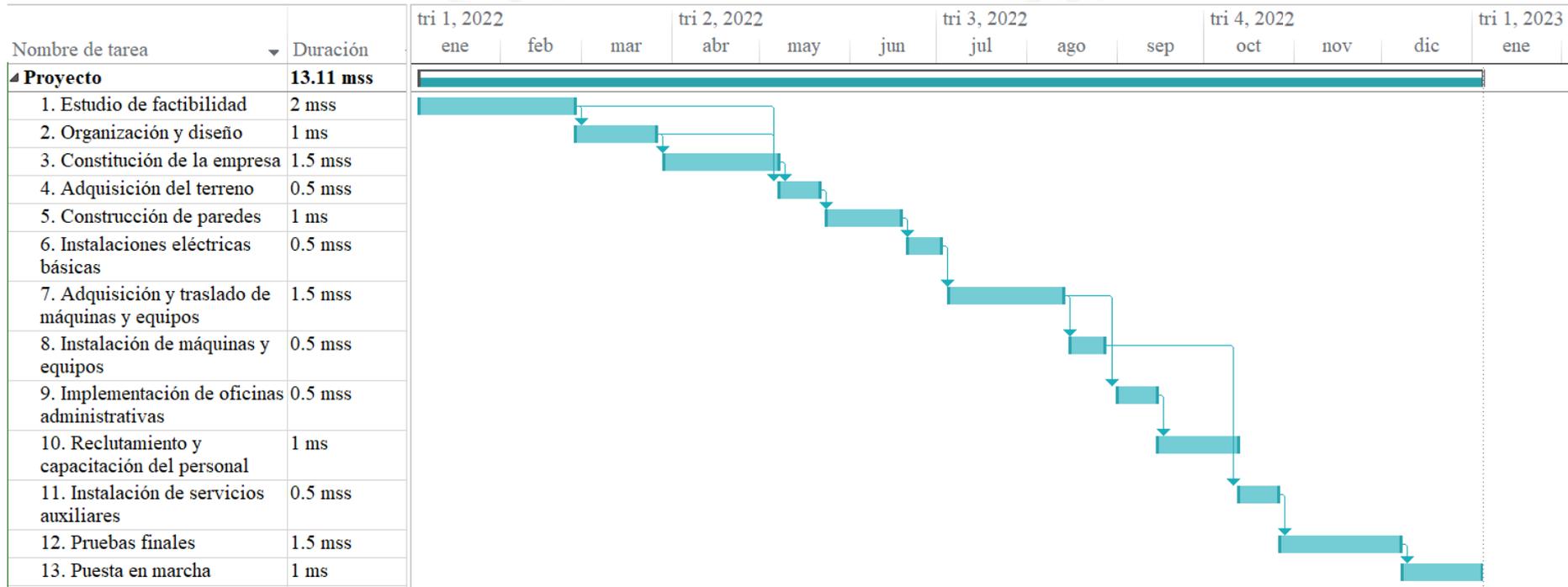
Plano de la planta productora de premezcla de panqueques



5.13 Cronograma de implementación del proyecto

Figura 5.8

Cronograma de implementación del proyecto



CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1 Formación de la organización empresarial

Se escogió, según el tipo de persona jurídica, la Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C) ya que este tipo de empresa se caracteriza por tener como mínimo 2 socios o acreedores y un máximo de 20, y cuyos aportes pueden provenir de efectivo o bienes mientras que las divisiones de los beneficios se dan por medio de acciones. Asimismo, una S.A.C. está conformado por Junta General de Accionistas, Gerencia General y un Directorio de forma opcional, del cual se prescindirá para la empresa NUTRIMIX S.A.C.

Luego de elegir el tipo de empresa, se tuvo que analizar los pasos que se indica en la página web de la SUNARP (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos) para la constitución de una empresa o sociedad, los cuales se detallan a continuación:

- 1. Búsqueda y reserva de nombre:** Este paso no es obligatorio, sin embargo, es recomendable tener el nombre de la empresa con la finalidad de agilizar los trámites de inscripción en el Registro de Personas Jurídicas de la SUNARP. En esta atapa, la autoridad correspondiente, el Registrador Público, verificará que no exista alguna duplicidad o similitud con un nombre preexistente o ya registrada.
- 2. Elaboración de la Minuta de Constitución de la Empresa o Sociedad:** En este paso, los miembros de la empresa manifiestan su voluntad por constituir la empresa, a través de un pacto social y estatutos.
- 3. Aporte de capital:** En esta fase se debe garantizar el aporte de capital, en el caso de dinero, mediante un documento acreditado y expedido por alguna entidad del sistema financiero. De forma similar, para el caso del aporte mediante bienes, se acreditará mediante una inscripción de la transferencia a favor de la empresa o un informe detallado de valorización.
- 4. Elaboración de Escritura Pública:** Luego de finalizar con los pasos anteriores, se llevan los documentos relacionados a esas etapas para que un

Notario Público los revise y genere la Escritura Pública. Este documento será firmado y sellado por el Notario y los socios.

- 5. Inscripción de la empresa en SUNARP:** En este paso, la empresa adquirirá el Título de Sociedad Anónima Cerrada ante la SUNARP y es realizado generalmente por el notario. Tiene un plazo de calificación de 24 horas desde que se presenta el Título.
- 6. Inscripción y obtención del RUC:** En esta etapa final, se tramita el Registro Único de Contribuyentes (RUC), el cual es emitido por la SUNAR y servirá para identificar como contribuyente a una Persona Jurídica o Natural y permitirá a la empresa iniciar sus actividades comerciales.

6.2 Requerimientos y funciones del personal

Con el fin de asegurar la eficiencia y eficacia en las diversas operaciones que se deberán manejar en la empresa, la organización estará compuesta por un gerente general que tendrá a su cargo 4 áreas principales, las cuales son: producción, comercial, de finanzas y recursos humanos, cada una con jefes que se enfocarán en un grupo de funciones específicas explicadas a continuación.

Gerencia General:

- **Gerente General:** Liderará y representará a la empresa legalmente. Este se encargará de delimitar y asegurar el cumplimiento de los objetivos y lineamientos estratégicos a seguir por toda la organización. Además, establecerá las metas que deben cumplir las diferentes áreas dirigidas por los respectivos jefes a cargo, con quienes coordinará directamente sobre las tareas a asignar, objetivos y resultados. Adicionalmente, tendrá como función planificar las actividades de marketing y publicidad del producto y asegurar el cumplimiento en las metas de volumen vendido.
- **Asistente administrativo:** Su función principal es brindar servicios de asistencia y apoyo administrativo rutinario al Gerente General, como en la recepción de documentos y personas, la ejecución de trámites internos y/o redactar la documentación que este le solicite.
- **Supervisor de calidad:** Tendrá a su cargo las funciones de medir, analizar y controlar la calidad en los diferentes procesos para asegurar que los insumos,

subproductos y productos terminados cumplan con todas las especificaciones requeridas. Se encargará de elaborar y cumplir el plan HACCP. De igual forma, se encargará de implementar, desarrollar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad que asegure que se cumplan las políticas establecidas. Este empleado le reportará a la Gerencia directamente para evitar conflictos de interés.

Área Financiera:

- **Jefe de Finanzas:** Es el encargado de la evaluación y gestión de los recursos financieros de la empresa, evaluar las fuentes de financiamiento, aprobar presupuestos y destinar los fondos según los requerimientos de cada área.
- **Analista de Finanzas:** Tendrá a su cargo el análisis y soporte en la planificación del financiamiento de la empresa y el seguimiento de su situación económica. Además, está encargado de reportar los flujos de caja, estados financieros y balances manejando las cobranzas y deudas.

Área Comercial:

- **Jefe Comercial:** Sus funciones principales serán el establecimiento y revisión de metas y objetivos del Área Comercial, evaluación de los proveedores y distribución del producto, planificar los presupuestos de venta y la selección de estrategias comerciales que aseguren el cumplimiento de los objetivos.
- **Supervisor de ventas:** Tendrá como roles el control y dirección del equipo de ventas, así como la elaboración de reportes para su jefatura y la Gerencia General. De igual forma, deberá realizar las coordinaciones con el equipo comercial para lograr el cumplimiento de los objetivos.
- **Analista de logística:** Evaluará las estrategias para asegurar la correcta gestión en el abastecimiento de los insumos y la distribución del producto terminado. Asimismo, evaluará los costos asociados a las diferentes etapas de la cadena de suministro y planteará mejoras que permitan gestionar de manera más eficaz estos procesos.
- **Analista de marketing:** Es el responsable de la creación, análisis y seguimiento de las estrategias de marketing. Por otro lado, se encargará de presentar los resultados asociados a las campañas empleadas, elaboración de informes con KPI y propuestas de mejora en base a los resultados obtenidos.

- **Vendedores (5):** Conformado por un equipo de personas que se encargarán de coordinar con cada uno de los canales de venta para garantizar la correcta distribución del producto. Asimismo, tendrán como objetivo realizar el seguimiento de las ventas y reportar a sus jefes inmediatos.

Área de Producción:

- **Jefe de Producción:** Es el encargado de la planificación, dirección y control de la producción, es decir, elabora y asegura el cumplimiento del programa de producción y genera reportes sobre el performance diario en las operaciones, la cantidad producida y las labores relacionadas al mantenimiento de equipos.
- **Operarios (14):** Se encargan de las labores de producción y tienen contacto directo con la maquinaria y equipo a emplear para la fabricación del producto. Además, de haber tiempo ocioso, se aprovechará para otras tareas rutinarias.

Área de Recursos Humanos:

- **Jefe de Recursos Humanos:** Es el encargado de la administración, evaluación y dirección de las actividades de reclutamiento, capacitación y desarrollo del personal de la empresa.
- **Analista de Recursos Humanos:** Su función principal será el soporte en la gestión y la ejecución de las actividades de reclutamiento de personal, capacitación, compensación y evaluación de desempeño para adquirir y mantener al mejor talento dentro de la organización.

Para el cargo de Gerente General se requerirán mínimo 5 años de experiencia en el mismo puesto o en relacionados. Además, debe contar con conocimientos plenos sobre planeamiento y visión estratégica, liderazgo, manejo de equipos, y sobre todo debe conocer acerca de la industria de alimentos.

En el caso de los demás puestos de jefaturas, se pedirá un mínimo de 4 y 2 años de experiencia previa, respectivamente, en los puestos solicitados o similares. Adicionalmente, se requerirá de conocimientos técnicos, manejo de metodologías eficientes y herramientas relacionadas al área en específico.

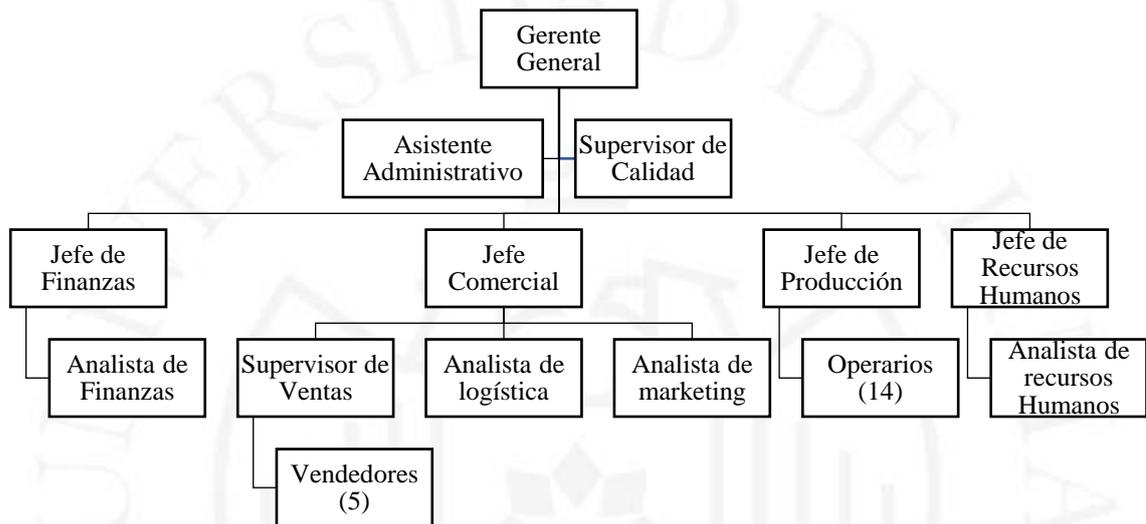
La persona que aplique para postular como asistente administrativo solo requerirá de 3 meses de experiencia previa, además de estudios superiores (universitarios o técnicos) completos o próximos a culminar y conocimiento en tareas comunes de oficina.

6.3 Esquema de la estructura organizacional

A continuación, se mostrará el organigrama funcional y jerárquico que se estableció para representar la forma en la cual el personal de la empresa estará organizado.

Figura 6.1

Organigrama de la empresa



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Inversiones

Para determinar el monto total de las inversiones para iniciar con el proyecto, se estimó sus componentes como: activos fijos tangibles e intangibles y capital de trabajo. A continuación, se muestra una tabla con el resumen sobre cada tipo de inversión:

Tabla 7.1

Componentes de la inversión requerida en S/

Concepto	S/
Activos fijos tangibles	S/ 8 054 038
Activos fijos intangibles	S/ 652 665
Capital de trabajo	S/ 757 388
Inversión total	S/ 9 464 090

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

Las inversiones a largo plazo para el proyecto están conformadas por los activos fijos tangibles y activos fijos intangibles. Los activos fijos tangibles incluyen las máquinas, equipos e inmobiliarios mientras que los activos fijos intangibles están conformados por el estudio de factibilidad, trámites y documentos para la constitución de la empresa, registros sanitarios, los intereses preoperativos del periodo de gracia parcial y un monto destinado para posibles contingencias que podrían surgir.

Tabla 7.2

Relación de activos fijos tangibles

Activo fijo tangible	Monto
Secadora	S/ 2604
Tostadora	S/ 5370
Molino	S/ 3591
Tamizadora	S/ 2278
Peladora - cortadora	S/ 6368
Deshidratadora	S/ 1513
Mezcladora	S/ 2236
Embolsadora-Selladora	S/ 822
Balanza Industrial	S/ 253

(continúa)

(continuación)

Codificador portátil (bolsas)	S/ 467
Otros (utensilios de cocina)	S/ 169
Mesas de operación	S/ 527
Parihuela	S/ 1911

Activo fijo tangible	Monto
Jaba	S/ 1871
Lavabo industrial	S/ 1649
Apilador eléctrico	S/ 13 582
Estantes zona de producción	S/ 1356
Estantes de materia prima	S/ 1303
Refrigeradora	S/ 1779
Imprevistos fabriles	S/ 2482
Computadoras (17)	S/ 38 884
Impresoras (2)	S/ 3424
Mobiliario de oficina	S/ 20 679
Mobiliario comedor	S/ 8159
Mobiliario sala de espera y recreacion	S/ 5164
Camiones (2)	S/ 188 987
Instalación y cableado	S/ 424
Terreno	S/ 3 412 409
Obras civiles (construcción)	S/ 4 243 799
Montaje de maquinaria (3% de su valor)	S/ 751
Imprevistos no fabriles	S/ 79 227
Total (sin IGV)	S/ 8 054 038

Tabla 7.3

Relación de activos fijos intangibles

Activo fijo intangible	Monto
Estudio factibilidad	S/ 1017
Pago Notario Público por la minuta	S/ 169
Derecho de inscripción SUNARP	S/ 59
Licencia	S/ 212
Registro de marca en INDECOPI	S/ 678
Registro sanitario	S/ 508
Intereses pre-operativos	S/ 422 098
Gastos de capacitación	S/ 15 600
Gasto de puesta en marcha	S/ 212 190
Contingencias	S/ 132
Total (sin IGV)	S/ 652 665

7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

Para determinar el monto del capital de trabajo se aplicó la metodología del periodo de ciclo de caja o desfase, cuya fórmula se presenta a continuación:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Gasto de operación total anual}}{365} \times \text{ciclo de caja (días)}$$

El primer componente que se determinó fue el total de gastos de operación para el año 2023, los cuales incluyen el costo por materia prima e insumos, mano de obra directa, el total de costos indirectos de fabricación (CIF) y los gastos administrativos y ventas del presente año. En la siguiente tabla, se muestra a detalle cada uno de estos elementos que forman parte de los gastos operativos del año 2023:

Tabla 7.4

Gastos operativos del 2023

Gastos operativos del 2023	
Materia prima e insumos	S/ 1 644 342
Mano de obra directa	S/ 235 240
CIF	S/ 178 872
Gastos administrativos y de ventas	S/ 2 864 565
Total	S/ 4 923 019

Por otro lado, para poder aplicar el método del desfase, se requirió también del cálculo del ciclo de caja efectivo, cuyo detalle se muestra en la tabla 7.5.

Tabla 7.5

Componentes del ciclo de efectivo

Concepto	Número de días
(+) Periodo promedio de cobro	45
(+) Periodo promedio de inventario	25
(-) Periodo promedio de pago	30
Ciclo de efectivo	40
Capital de trabajo	S/ 757 388

7.2 Costos de producción

7.2.1 Costos de las materias primas

Los insumos o principales recursos utilizados en la producción de premezcla de panqueques dependerán directamente del plan de producción anual, por lo cual, sus costos serán variables por cada año.

Tabla 7.6

Costo de materia prima e insumos 2023-2027

Insumo	2023	2024	2025	2026	2027
Avena integral	S/ 418 821	S/ 419 431	S/ 428 027	S/ 436 622	S/ 445 218
Quinoa perlada	S/ 258 725	S/ 259 102	S/ 264 412	S/ 269 722	S/ 275 032

Kiwicha	S/ 240 170	S/ 240 520	S/ 245 449	S/ 250 378	S/ 255 307
Naranja Valencia	S/ 44 168	S/ 44 233	S/ 45 139	S/ 46 046	S/ 46 952
Stevia	S/ 176 324	S/ 176 581	S/ 180 200	S/ 183 819	S/ 187 438
Goma xanthan	S/ 223 980	S/ 224 306	S/ 228 903	S/ 233 500	S/ 238 096
Bicarbonato de Sodio	S/ 18 967	S/ 18 994	S/ 19 384	S/ 19 773	S/ 20 162
Bolsas ziploc	S/ 238 276	S/ 238 623	S/ 243 514	S/ 248 404	S/ 253 294
Cajas	S/ 24 027	S/ 24 062	S/ 24 555	S/ 25 048	S/ 25 541
Lejía	S/ 885	S/ 886	S/ 904	S/ 922	S/ 940
Total	S/ 1 644 342	S/ 1 646 739	S/ 1 680 486	S/ 1 714 234	S/ 1 747 981

7.2.2 Costo de la mano de obra directa

El monto obtenido por concepto de mano de obra directa está representado por el salario destinado a los operarios que se encargan del proceso de producción. Para el proyecto se estimó un número de operarios igual a 14, el cual se mantendrá constante a lo largo de los 5 años del desarrollo del proyecto.

Tabla 7.7

Costo de mano de obra directa

Puesto	Sueldo Mensual	Sueldo anual	Grat. (anual)	CTS (anual)	Seguro Vida de Ley	Essalud (9%)	Costo Anual Total
Operarios (14)	S/ 1025	S/ 12 300	S/ 2050	S/ 1196	S/ 150	S/ 1107	S/ 235 240

7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación comprenden la suma de montos por aquellos bienes que no forma parte o influyen directamente en el producto terminado, pero sí son requeridos en el área y proceso de producción. Estos costos se componen del material indirecto, la mano de obra indirecta y, para el presente proyecto, otros conceptos como depreciación fabril y el área estimada para la zona productiva.

Tabla 7.8

Costo de materiales indirectos 2023-2027

Materiales Indirectos	2023	2024	2025	2026	2027
Guantes	S/ 2344,4				
Uniforme	S/ 9809,5				
Gorros	S/ 370,2				
Delantal cocina	S/ 181,5				
Zapatos	S/ 2100,0				
Mascarillas	S/ 1136,9				
Agua	S/ 6659,8	S/ 6664,9	S/ 6736,6	S/ 6808,2	S/ 6879,8
Luz	S/ 11 070,1	S/ 11 086,2	S/ 11 313,4	S/ 11 540,6	S/ 11 767,8
Total	S/ 33 672,4	S/ 33 693,7	S/ 33 992,5	S/ 34 291,3	S/ 34 590,2

Tabla 7.9*Costo de mano de obra indirecta 2023-2027*

Mano de Obra Indirecta	2023	2024	2025	2026	2027
Técnico de Mantenimiento (2)	S/ 36 000				
Chofer (2)	S/ 28 800				
Ayudantes (Estibadores) (4)	S/ 49 200				
Personal de limpieza (2)	S/ 31 200				
Total	S/ 145 200				

Tabla 7.10*Total Costos Indirectos de Fabricación 2023-2027*

CIF	2023	2024	2025	2026	2027
Materiales Indirectos	S/ 33 672	S/ 33 694	S/ 33 993	S/ 34 291	S/ 34 590
Mano de Obra Indirecta	S/ 145 200				
Depreciación Fabril	S/ 5 213				
Total CIF	S/ 184 085	S/ 184 107	S/ 184 406	S/ 184 704	S/ 185 003

7.3 Presupuesto Operativos

7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas

Las ventas anuales se calcularán considerando las unidades proyectadas en la demanda, así como el precio de venta sin IGV igual a S/ 14. Este precio se obtuvo por medio del siguiente cálculo a partir del precio de venta sugerido al consumidor final igual a S/ 25.

Precio Retail = (P. de Venta Sugerido – (Margen retail) *(P. de Venta Sugerido)) /1,18

Precio Retail = (25 – (20%)*(25)) /1,18 = 16,95

Costos de retail: costos logísticos (6%) + devoluciones (0,5%) + rebate (10%) + gastos de marketing (0,5%) = 17% de descuento

Al descontar 17% del Precio Retail, se obtiene: 16,95*(1-17%) = S/ 14,07

Por tanto, el precio definido al canal (sin incluir el IGV) será redondeado a S/ 14.

Tabla 7.11*Presupuesto de ingreso por ventas 2023-2027*

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Unidad	551 386	562 927	574 468	586 009	597 550
Precio	S/ 14				
Total (S/)	S/ 7 719 403	S/ 7 880 976	S/ 8 042 549	S/ 8 204 123	S/ 8 365 696

7.3.2 Presupuesto operativo de costos

El presupuesto operativo de costos está conformado por la materia prima, insumos, mano de obra y el total de costos indirectos de fabricación calculados en las secciones anteriores. Asimismo, la suma de estos costos tendrá como resultado el costo total de producción, el cual servirá para determinar el costo de ventas.

Tabla 7.12

Total costos de producción 2023-2027

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Materia Prima e insumos	S/ 1 644 342	S/ 1 646 739	S/ 1 680 486	S/ 1 714 234	S/ 1 747 981
Mano de obra Directa	S/ 235 240				
CIF	S/ 184 085	S/ 184 107	S/ 184 406	S/ 184 704	S/ 185 003
Total (S/)	S/ 2 063 667	S/ 2 066 085	S/ 2 100 131	S/ 2 134 178	S/ 2 168 224

El costo de ventas se calculará por medio de la suma entre el costo de producción total más el inventario inicial y la resta del inventario final.

Tabla 7.13

Cálculo de costo de ventas 2023-2027

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Costo de Produc. total	S/ 2 063 667	S/ 2 066 085	S/ 2 100 131	S/ 2 134 178	S/ 2 168 224
Bolsas prod. por año (und)	562 332	563 151	574 692	586 233	597 774
Costo Unitario de Producción	S/ 3.67	S/ 3.67	S/ 3.65	S/ 3.64	S/ 3.63
Inventario Inicial	S/ 0	S/ 218 916	S/ 223 404	S/ 227 892	S/ 232 380
Inventario Final	S/ 218 916	S/ 223 404	S/ 227 892	S/ 232 380	S/ 236 869
Costo de Ventas (S/)	S/ 1 844 751	S/ 2 061 597	S/ 2 095 643	S/ 2 129 690	S/ 2 163 736

7.3.3 Presupuesto operativo de gastos

Similarmente al cálculo de los costos anteriores, se debe estimar el total de gastos, los cuales están conformados por los gastos administrativos y de ventas.

Los gastos administrativos incluyen los sueldos del personal administrativo, y otros recursos y/o servicios que requerirá el área administrativa como luz, agua, internet, limpieza, vigilancia, etc.

Tabla 7.14*Total sueldos del personal 2023-2027*

Puesto	Sueldo Mensual	Sueldo anual	Grat. (anual)	CTS (anual)	Seguro Vida de Ley	Essalud (9%)	Costo Anual Total
Gerente general	S/ 12 000	S/ 144 000	S/ 24 000	S/ 14 000	S/ 150	S/ 12 960	S/ 195 110
Asistente administrativo	S/ 1100	S/ 13 200	S/ 2200	S/ 1283	S/ 150	S/ 1188	S/ 18 021
Jefe de Producción	S/ 2900	S/ 34 800	S/ 5800	S/ 3383	S/ 150	S/ 3132	S/ 47 265
Supervisor de Calidad	S/ 1850	S/ 22 200	S/ 3700	S/ 2158	S/ 150	S/ 1998	S/ 30 206
Operarios (14)	S/ 1025	S/ 12 300	S/ 2050	S/ 1196	S/ 150	S/ 1107	S/ 235 240
Jefe de Finanzas	S/ 4200	S/ 50 400	S/ 8400	S/ 4900	S/ 150	S/ 4536	S/ 68 386
Analista de Finanzas	S/ 2100	S/ 25 200	S/ 4200	S/ 2450	S/ 150	S/ 2268	S/ 34 268
Jefe Comercial	S/ 4200	S/ 50 400	S/ 8400	S/ 4900	S/ 150	S/ 4536	S/ 68 386
Supervisor de Ventas	S/ 2100	S/ 25 200	S/ 4200	S/ 2450	S/ 150	S/ 2268	S/ 34 268
Analista de Logística	S/ 1600	S/ 19 200	S/ 3200	S/ 1867	S/ 150	S/ 1728	S/ 26 145
Analista de Marketing	S/ 1600	S/ 19 200	S/ 3200	S/ 1867	S/ 150	S/ 1728	S/ 26 145
Vendedores (5)	S/ 1160	S/ 13 920	S/ 2320	S/ 1353	S/ 150	S/ 1253	S/ 94 981
Jefe de RR. HH	S/ 3100	S/ 37 200	S/ 6200	S/ 3617	S/ 150	S/ 3348	S/ 50 515
Analista de RR. HH	S/ 2100	S/ 25 200	S/ 4200	S/ 2450	S/ 150	S/ 2268	S/ 34 268
Total							S/ 963 203

Tabla 7.15*Total Gastos administrativos 2023-2027*

Gastos Administrativos	2023	2024	2025	2026	2027
Personal	S/ 632 983				
Servicios (luz, agua)	S/ 15 638	S/ 16 419	S/ 17 201	S/ 17 983	S/ 18 765
Personal de limpieza	S/ 31 200				
Personal de vigilancia	S/ 31 200				
Internet + Teléfono	S/ 1322				
Total	S/ 712 343	S/ 713 124	S/ 713 906	S/ 714 688	S/ 715 470

Tabla 7.16*Total Gastos de ventas 2023-2027*

Gastos de ventas	2023	2024	2025	2026	2027
Vendedores (5)	S/ 94 981				
Gastos de marketing	S/ 72 000				
Gastos de distribución y despacho	S/ 3391				
Viajeros vendedores	S/ 52 000				
Comisiones	S/ 1 929 851	S/ 2 127 864	S/ 2 332 339	S/ 2 461 237	S/ 2 677 023
Total	S/ 2 152 222	S/ 2 350 235	S/ 2 554 711	S/ 2 683 608	S/ 2 899 394

Por último, se debe adicionar la depreciación no fabril y amortización de los activos fijos intangibles para determinar el total de gastos generales.

Tabla 7.17*Total Gastos Generales 2023-2027*

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos Adm.y Ventas	S/ 2 864 565	S/ 3 063 359	S/ 3 268 617	S/ 3 398 296	S/ 3 614 864
Depreciación No Fabril	S/ 59 697	S/ 59 697	S/ 59 697	S/ 59 697	S/ 49 120
Amortización Intangibles	S/ 65 266				
Total Gastos Generales (S/)	S/ 2 989 529	S/ 3 188 323	S/ 3 393 581	S/ 3 523 260	S/ 3 729 251

7.4 Presupuestos Financieros

7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda

La estructura de la inversión total del proyecto estará conformada por un 40% de financiamiento externo (deuda) y un 60% de aportes propios.

Tabla 7.18*Estructura de la inversión*

Descripción	S/	%
Financiamiento	S/ 3 785 636	40%
Capital propio	S/ 5 678 454	60%
Total	S/ 9 464 090	100%

Para el financiamiento del proyecto, se evaluó las tasas que ofrecen diversas entidades bancarias según información oficial de la SBS, con la finalidad de elegir la que ofrezca menores tasas y menores intereses anuales. La entidad seleccionada fue el Banco de Crédito del Perú (BCP), quien ofreció una Tasa Efectiva Anual (TEA) de 11,15%.

Por otro lado, para poder realizar el cronograma de pagos, se decidió emplear un financiamiento mediante cuotas constantes. En la tabla 7.19, se presenta el cronograma anual de pagos, el cual incluye los montos anuales de deuda, los intereses generados, las cuotas y el saldo que se obtiene luego de los respectivos pagos.

Tabla 7.19

Cronograma de pagos 2023-2027 (S/)

Años	Deuda	Interés	Amortizac.	Cuota
2023	3 785 636	422 098	606 050	1 028 149
2024	3 179 586	354 524	673 625	1 028 149
2025	2 505 961	279 415	748 734	1 028 149
2026	1 757 228	195 931	832 218	1 028 149
2027	925 010	103 139	925 010	1 028 149
Totales	1 355 106	3 785 636	5 140 743	

7.4.2 Presupuesto de Estado Resultados

La siguiente tabla presenta el estado de resultado anual del proyecto de premezclas de panqueques, el cual agrupa a los costos, gastos, e ingresos que fueron calculados previamente y son estimados para un horizonte de 5 años.

Tabla 7.20

Estado de resultados 2023-2027 (S/)

Estado de Resultados	2023	2024	2025	2026	2027
(+) Ventas	7 719 403	7 880 976	8 042 549	8 204 123	8 365 696
(-) Costo de ventas	1 844 751	2 061 597	2 095 643	2 129 690	2 163 736
Utilidad Bruta	5 874 651	5 819 379	5 946 906	6 074 433	6 201 960
(-) Gastos Administrativos	837 306	838 088	838 870	839 652	829 857
(-) Gastos de Ventas	2 152 222	2 350 235	2 554 711	2 683 608	2 899 394
Utilidad Operativa	2 885 123	2 631 056	2 553 325	2 551 173	2 472 709
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	2 885 123	2 631 056	2 553 325	2 551 173	2 472 709
(-) Gastos Financieros	422 098	354 524	279 415	195 931	103 139
Utilidad Antes de Impuesto a la renta	2 463 024	2 276 532	2 273 911	2 355 242	2 369 570
(-) Impuesto a la renta	726 592	671 577	670 804	694 796	699 023
Utilidad Neta (antes de reserva legal)	1 736 432	1 604 955	1 603 107	1 660 446	1 670 547

7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

Se presenta el Estado de Situación Financiera para el primer año de operaciones (2023):

Tabla 7.21*Estado de Situación Financiera año 2023*

Estado de Situación Financiera Año 1 (31 de diciembre del 2023)			
ACTIVO		PASIVOS Y PATRIMONIO	
Efectivo y equivalentes	S/ 4 495 005	Cuentas por pagar comerciales	S/ 1 678 015
Cuentas por cobrar com.	S/ 2 573 134	Impuestos por pagar	S/ 726 592
Inventarios	S/ 218 916	Gastos acumulados	S/ 2 864 565
Activo corriente	S/ 7 287 055	Pasivo corriente	S/ 5 269 172
		Deuda bancaria largo plazo	S/ 3 179 586
Activos Tangibles	S/ 7 989 128	Pasivo no corriente	S/ 3 179 586
Activos Intangibles	S/ 587 398	TOTAL PASIVO	S/ 8 448 758
Activo no corriente	S/ 8 576 526	Patrimonio	S/ 7 414 886
TOTAL ACTIVOS	S/ 15 863 644	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	S/ 15 863 644



7.4.4 Flujo de fondos netos

- Flujo de fondos económicos

Tabla 7.22

Flujo de Fondos Económico 2023-2027 (S/)

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta (antes de reserva legal)	0	1 736 432	1 604 955	1 603 107	1 660 446	1 670 547
(-) Inversión	-9 464 090					
(+) Depreciación		805 404	805 404	805 404	805 404	805 404
(+) Amortización de Intangibles		130 533	130 533	130 533	130 533	130 533
(+) Valor en Libros						4 027 019
(+) Capital de Trabajo						757 388
(+) Gastos Financiero * (1-t)		297 579	249 939	196 987	138 131	72 713
FFE	-9 464 090	2 969 948	2 790 831	2 736 031	2 734 514	7 463 603

- Flujo de fondos financieros

Tabla 7.23

Flujo de Fondos Financiero 2023-2027 (S/)

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		1 736 432	1 604 955	1 603 107	1 660 446	1 670 547
(-) Inversión	-9 464 090					
(+) Depreciación		805 404	805 404	805 404	805 404	805 404
(+) Amortización de Intangibles		130 533	130 533	130 533	130 533	130 533
(+) Valor en Libros						4 027 019
(+) Capital de Trabajo						757 388

(+) Deuda	3 785 636					
Amortización de deuda		-606 050	-673 625	-748 734	-832 218	-925 010
FFF	-5 678 454	2 066 319	1 867 267	1 790 310	1 764 165	6 465 880



7.5 Evaluación Económica y Financiera

7.5.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

Tabla 7.24

Indicadores económicos

Indicadores económicos	
VAN ECON.	S/681 365
TIR ECON.	23%
R (B/C)	1.07
P.R.	4 años y 9 meses

Se puede concluir que el proyecto es rentable debido a que presenta VAN Económico mayor que 0, un TIR Económico = 23% > COK (21%).

7.5.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

Tabla 7.25

Indicadores financieros

Indicadores financieros	
VAN FINANC.	S/1 697 172
TIR FINANC.	31.46%
R (B/C)	1.30
P.R.	4 años y 4 meses

Del escenario con financiamiento, se concluye también que el proyecto es rentable, presentando mejores indicadores que el Flujo de Fondos Económicos, ya que presenta VAN Financiero mayor que 0, un TIR Financiero = 31,46% > COK (21%).

7.5.3 Análisis de ratios e indicadores económicos y financieros del proyecto

Índices de liquidez

- **Razón corriente**

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{S/ 7 287 055}{S/ 5 269 172} = 1,38 \text{ veces}$$

La empresa tiene capacidad para atender sus deudas a corto plazo ya que por cada S/1 de deuda, se tiene S/1.38 para pagar con activo corriente.

- **Razón ácida**

$$\text{Razón ácida} = \frac{\text{Efectivo y equiv. + Cuentas por cobrar}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{\text{S/ 7 068 139}}{\text{S/ 5 269 172}} = 1,34 \text{ veces}$$

Al descartar los inventarios la empresa aún cuenta con liquidez puesto que por cada S/1 de deuda, se tiene S/1.34 de capacidad de pago.

- **Razón de efectivo**

$$\text{Razón de efectivo} = \frac{\text{Efectivo y equiv.}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{\text{S/ 4 495 005}}{\text{S/ 5 269 172}} = 0,85 \text{ veces}$$

Al contar solo con el efectivo en caja, la empresa presenta S/0.85 de capacidad de pago frente a cada S/1 de deuda.

Índices de solvencia

- **Razón de endeudamiento**

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} = \frac{\text{S/ 8 448 758}}{\text{S/ 15 863 644}} = 0,53 \text{ veces}$$

Este indicador refleja la proporción de los activos totales que son financiados por los acreedores de la empresa. En este proyecto, se cuenta con 0.53 de apalancamiento financiero.

- **Calidad de deuda**

$$\text{Calidad de deuda} = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{\text{S/ 5 269 172}}{\text{S/ 8 448 758}} = 0,62 \text{ veces}$$

Este indicador define el tipo de préstamo que mayormente utiliza la empresa, al ser mayor a 0.5, se financia mayormente a corto plazo.

- **Razón deuda-patrimonio**

$$\text{Razón deuda-patrimonio} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{S/ 8 448 758}}{\text{S/ 7 414 886}} = 1,14 \text{ veces}$$

Indica la relación entre la deuda total y lo aportado por los propietarios, por tanto, por cada S/1 de aporte, se tiene S/1,14 de deuda.

Índices de rentabilidad:

- **Rentabilidad neta del patrimonio (ROE):**

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{S/ 1 736 432}}{\text{S/ 7 414 886}} = 23\%$$

El proyecto tiene capacidad para generar utilidades con el aporte de los accionistas ya que existe un 23% de retorno de capital para los mismos.

- **Rentabilidad neta sobre activos (ROA):**

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} = \frac{\text{S/ 1 736 432}}{\text{S/ 15 863 644}} = 11\%$$

La empresa posee 11% de rendimiento sobre los activos, es decir, la rentabilidad que resulta de usar los activos totales.

- **Rentabilidad sobre ventas o margen bruto:**

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{S/ 5 874 651}}{\text{S/ 7 719 403}} = 76\%$$

Este indicador muestra la rentabilidad bruta sobre las ventas, es decir, por cada S/1 vendido se tiene un 76% de rendimiento.

- **Margen neto**

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{S/ 1 736 432}}{\text{S/ 7 719 403}} = 22\%$$

Luego de reducir todos los gastos de las ventas, este indicador determina el margen neto obtenido, el cual es 22%.

7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Los resultados de las evaluaciones financiera-económicas en las primeras secciones del presente capítulo fueron obtenidos considerando un escenario conservador; sin embargo, es importante considerar también otro tipo de escenarios, ya que muchas veces los planes establecidos no alcanzan a cumplirse. Por esta razón, es preciso plantear un escenario con riesgos y otro escenario favorable para la empresa, los cuales se describen a continuación:

- **Escenario optimista:** Actualmente, existe un acelerado incremento de las personas por comprar productos naturales u orgánicos en lugar de un producto regular. En base a esta premisa, se estima un incremento en la demanda de un 10%. En las siguientes tablas, se presentan el presupuesto de ventas, así como sus flujos económicos, financieros y sus principales indicadores.

Tabla 7.26

Presupuesto de ventas Escenario Optimista

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Unidad	606 524	619 220	631 915	644 610	657 305
Precio	S/ 14				
Total (S/)	S/ 8 491 343	S/ 8 669 074	S/ 8 846 804	S/ 9 024 535	S/ 9 202 266

Tabla 7.27*Flujo de Fondos Económico Escenario Optimista (S/)*

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta (antes de reserva legal)	0,00	2 051 501,84	1 901 550,51	1 887 479,63	1 953 587,83	1 950 577,46
(-) Inversión	-9 516 019,48					
(+) Depreciación		805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81
(+) Amortización de Intangibles		130 996,14	130 996,14	130 996,14	130 996,14	130 996,14
(+) Valor en Libros						4 027 019,06
(+) Capital de Trabajo						807 000,67
(+) Gastos Financiero * (1-t)		299 212,20	251 310 72	198 068,22	138 889,19	73 111,69
FFE	-9 516 019,48	3 287 113,99	3 089 261,18	3 021 947,81	3 028 876,97	7 794 108,83

Tabla 7.28*Flujo de Fondos Financiero Escenario Optimista (S/)*

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		2 051 501,84	1 901 550,51	1 887 479,63	1 953 587,83	1 950 577,46
(-) Inversión	-9 516 019,48					
(+) Depreciación		805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81
(+) Amortización de Intangibles		130 996,14	130 996,14	130 996,14	130 996,14	130 996,14
(+) Valor en Libros						4 027 019,06
(+) Capital de Trabajo						807 000,67
(+) Deuda	3 806 407,79					
Amortización de deuda		-609 375,46	-677 320,3	-752 842,10	-836 783,99	-930 085,41
FFF	-5 709 611,7	2 378 526,33	2 160 629,63	2 071 037,49	2 053 203,79	6 790 911,73

Tabla 7.29*Indicadores económicos Escenario Optimista*

Indicadores económicos	
VAN ECON.	S/ 1 528 234,64
TIR ECON.	27%
R (B/C)	1.16
P.R.	4 años y 6 meses

Tabla 7.30*Indicadores financieros Escenario Optimista*

Indicadores financieros	
VAN FINANC.	S/ 2 549 615,29
TIR FINANC.	37%
R (B/C)	1.45
P.R.	4 años y 15 días

- **Escenario pesimista:** Debido a la ausencia de sólidas estrategias en marketing y publicidad para el producto, la demanda ha cubierto solo el 90% de lo que se estimaba en el escenario inicial. A continuación, se presenta el presupuesto de ventas, los flujos de fondos económicos, financieros y sus respectivos indicadores.

Tabla 7.31*Presupuesto de ventas Escenario pesimista*

RUBRO	2023	2024	2025	2026	2027
Unidad	496 247	506 634	517 021	527 408	537 795
Precio	S/ 14				
Total (S/)	S/ 6 947 462	S/ 7 092 878	S/ 7 238 294	S/ 7 383 711	S/ 7 529 127

Tabla 7.32*Flujo de Fondos Económico Escenario Pesimista*

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta (antes de reserva legal)	0,00	1 273 858,66	1 208 274,55	1 202 243,04	1 265 690,12	1 272 221,06
(-) Inversión	-9 445 588,21					
(+) Depreciación		805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81
(+) Amortización de Intangibles		130 367,89	130 367,89	130 367,89	130 367,89	130 367,89
(+) Valor en Libros						4 027 019,06
(+) Capital de Trabajo						739 710,64
(+) Gastos Financiero * (1-t)		296 997,63	249 450,68	196 602,25	137 861,22	72 570,56
FFE	-9 445 588,21	2 506 627,99	2 393 496,94	2 334 616,99	2 339 323,04	7 047 293,03

Tabla 7.33*Flujo de Fondos Financiero Escenario Pesimista*

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		1 273 858,66	1 208 274,55	1 202 243,04	1 265 690,12	1 272 221,06
(-) Inversión	-9 445 588,21					
(+) Depreciación		805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81	805 403,81
(+) Amortización de Intangibles		130 367,89	130 367,89	130 367,89	130 367,89	130 367,89
(+) Valor en Libros						4 027 019,06
(+) Capital de Trabajo						739 710,64
(+) Deuda	3 778 235,29					
Amortización de deuda		-604 865,27	-672 307,75	-747 270,06	-830 590,67	-923 201,53
FFF	-5 667 352,9	1 604 765,09	1 471 738,51	1 390 744,68	1 370 871,15	6 051 520,93

Tabla 7.34*Indicadores económicos Escenario Pesimista*

Indicadores económicos	
VAN ECON.	- S/ 534 892,42
TIR ECON.	18,42%
R (B/C)	0,94
P.R.	+5 años

Tabla 7.35*Indicadores económicos Escenario Pesimista*

Indicadores financieros	
VAN FINANC.	S/ 478 928,65
TIR FINANC.	23,7%
R (B/C)	1,08
P.R.	4 años y 9 meses

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1 Indicadores sociales

A partir del análisis del capítulo VII, se calcula el valor agregado actual y acumulado que tiene el proyecto. Asimismo, se emplea una tasa de descuento de 15,54% obtenida por el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC).

Asimismo, se realizó el cálculo de la Tasa del Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) a través de la siguiente fórmula y los valores calculados en los capítulos anteriores para cada una de las variables:

$$CPPC = Cok * We + TEA * (1-T) * Wd$$

Cok: Tasa del costo del financiamiento con patrimonio para la empresa (21%)

We: Participación del patrimonio en el activo de la empresa (60%)

TEA: Tasa del costo del financiamiento con deuda para la empresa (11%)

T: Impuesto a la renta (29,5%)

Wd: Participación de la deuda en el activo de la empresa (40%)

Luego de efectuar los cálculos, se obtuvo como resultado un CPPC de 15,54% la cual se empleará como Tasa de Descuento para estimar los indicadores sociales.

Tabla 8.1

Cálculo del valor agregado

	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	S/ 7 719 403	S/ 7 880 976	S/ 8 042 549	S/ 8 204 123	S/ 8 365 696
Costo MP e Insumos	S/ 1 644 342	S/ 1 646 739	S/ 1 680 486	S/ 1 714 234	S/ 1 747 981
Valor Agregado	S/ 6 075 060	S/ 6 234 237	S/ 6 362 063	S/ 6 489 889	S/ 6 617 715

Tasa Social de descuento = 15.54%

Valor Agregado = S/ 20 909 729

$$\begin{aligned} \text{Densidad de capital} &= \frac{\text{Inversión}}{\# \text{ de empleos}} = \frac{S/ 9 464 090}{31} = S/ 305 293 \\ \text{Productividad de la Mano de Obra} &= \frac{\text{Valor promedio de producción}}{\# \text{ de empleos}} = \frac{S/ 2 106 457}{31} = S/ 67 950 \\ &= \frac{\text{Inversión total}}{\# \text{ de empleos}} = \frac{S/ 9 464 090}{31} = S/ 305 293 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Intensidad de capital} & \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} & = \frac{\text{S/ 20 909 729}}{\text{S/ 9 464 090}} = 2,21 \\ \text{Relación Producto-Capital} & = & \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} & = \frac{\text{S/ 20 909 729}}{\text{S/ 9 464 090}} = 2,21 \end{aligned}$$

8.2 Interpretación de indicadores sociales

En base al cálculo de los indicadores calculados se concluye que el proyecto de la instalación de una planta productora de premezclas de panqueques tiene un fuerte impacto social ya que el valor agregado generado (S/ 20 909 729) con respecto al nivel de inversiones es alto.

- **Densidad de capital:** Se puede concluir que se ha invertido S/ 305 293 por cada puesto de trabajo.
- **Productividad de la mano de obra:** La capacidad de la mano de obra empleada para la producción del proyecto asciende a S/ 67 950 por empleo.
- **Intensidad de capital:** Se concluye que se debe de invertir S/ 0,45 en el proyecto para generar S/ 1 de valor agregado.
- **Relación producto-capital:** La relación entre el valor agregado generado en el proyecto, versus el monto de la inversión total es 2,21.

CONCLUSIONES

- El proyecto de instalación de una planta productora de premezclas de panqueques elaborados a base de harina de avena, quinua y kiwicha, es viable desde el punto de vista económico, técnico y social.
- Con el estudio de mercado realizado, se puede concluir que el público objetivo del presente proyecto estaría conformado por el grupo de personas comprendidas entre los 18 y 39 años pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B de las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana, por lo que se distribuirá hacia los supermercados de los distritos que conforman este segmento.
- El distrito elegido para localizar la planta será La Victoria, en el departamento de Lima, puesto que tiene mayor cercanía con los proveedores y es un punto céntrico para la distribución del producto hacia las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana.
- El tamaño mínimo de planta es el punto de equilibrio con 203 191 bolsas/año siendo óptimo al mostrarse menor que la demanda del proyecto, cuyo volumen asciende a 597 550 bolsas/año. Asimismo, se halló que el cuello de botella lo conforma la operación de mezclado con una capacidad de 858 000 bolsas/año.
- El monto de inversión para el año preoperativo del proyecto asciende a S/ 9 464 090, el cual será cubierto con capital propio hasta en un 60% y financiado en un 40% siendo recuperado en 4 años y 4 meses, contando desde el primer año operativo.
- El proyecto es viable según los indicadores económicos y financieros obtenidos, puesto que el VAN económico y VAN financiero se muestran mayores a S/0, asimismo, el TIR económico (23%) y el TIR financiero (31%) se muestran mayores que el COK (21%).
- Se puede concluir que este proyecto genera un fuerte impacto social ya que el valor agregado es mayor comparado a la inversión. Además, se corrobora que es posible generar un puesto de trabajo por cada S/305 293.

RECOMENDACIONES

- A pesar de haber realizado una investigación exhausta, se recomienda para el estudio de mercado, específicamente para el tema de participación, visitar presencialmente las diferentes cadenas de supermercados para poder determinar un porcentaje más exacto en cuanto a la proporción de la cantidad de premezclas ofrecidas en las góndolas para definir el factor de ajuste utilizado como porcentaje de participación que ocuparía el producto definido en este mercado.
- Dentro de estas visitas, se recomienda, además, ahondar en el tema de distribución hacia este tipo de canales, ya que de esta forma se logrará definir cómo llegaría el producto planteado a las góndolas de repostería. De ser posible, averiguar acerca de los protocolos o el proceso que lleva la negociación de la empresa con las cadenas de supermercados, qué tipo de ofertas les resultan más atractivas para impulsarlos a que comercialicen el producto, cuál es el stock mínimo o máximo que demandarían.
- Con respecto a la localización de planta, se recomienda indagar en los costos de alquiler o venta de local industrial para una definición más exacta de la microlocalización, debido a que en el estudio se utilizó el costo del metro cuadrado por distrito para realizar una comparación de las alternativas, ya que los precios ofertados de un local son muy variados por las diferentes zonas en un mismo distrito. Además, es importante considerar la infraestructura del local para garantizar la seguridad del personal y las condiciones adecuadas para instalar la maquinaria necesaria y llevar a cabo el proceso de producción.
- Se recomienda ampliar la inversión en marketing para poder mejorar el volumen de ventas por cada año, y también ampliar el portafolio de productos, ofreciendo una línea de harinas a partir de los insumos utilizados: harina de quinua, kiwicha, avena o de fruta deshidratada.

REFERENCIAS

- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2019, octubre). *Niveles Socioeconómicos 2019*. <https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (2021, julio). *Niveles Socioeconómicos 2021*. <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2021/10/niveles-socioecono%CC%81micos-apeim-v2-2021.pdf>
- Ayala, G. (2004). Aporte de los cultivos andinos a la nutrición humana. RAICES ANDINAS Contribuciones al conocimiento y a la capacitación I. Aspectos generales y recursos genéticos de las raíces andinas, (7), 101-112. https://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/09/07_Aporte_cultivos_andinos_nutric_human.pdf
- Bolsa de Valores de Lima. (2019). Memoria Anual de la empresa Alicorp. <https://www.bvl.com.pe/hhii/B30006/20190222134201/MEMORIA32ANUAL32018.PDF>
- Canadean Company Reports. (2017). Bakery & cereals market in peru: Market snapshot to 2020. ProQuest. <https://search.proquest.com/docview/1862889330/77ACBDE6BE014310PQ/1?accountid=45277>
- Costa, R., Penna, A. C., Thais de Freitas, B., Sanjinez, E. J., & Cortez-Vega, W. R. (2018). Cookie funcional sem glúten e lactose. *Evidência*, 18(2), 131-146. <https://doi.org/10.18593/eba.v18i2.17149>
- Del Castillo, V., Lescano, G., & Armada, M. (2009). Formulación de alimentos para celíacos con base en mezclas de harinas de quínoa, cereales y almidones. Proquest. <https://search.proquest.com/docview/2082157109/BC87F8C86E5443DDPQ/1?accountid=45277>
- Del Greco, N. I. (2010). Estudio sobre tendencia de consumo de alimentos. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf>
- Duda, A., Jeżowski, P., Radzikowska, D., & Lukasz Kowalczewski, P. (2019). Partial Wheat Flour Replacement with Gluten-Free Flours in Bread - Quality, Texture and Antioxidant Activity. *Journal of Microbiology, Biotechnology & Food Sciences*, 9(3), 505–509. <http://dx.doi.org/10.15414/jmbfs.2019/20.9.3.505-509>
- Edel León, A., & M. Rossel, C. (2007). De tales harinas, tales panes: Granos, harinas y productos de panificación en Iberoamérica. *Báez Impresiones*. https://issuu.com/romigamboia/docs/de_tales_harinas_tales_panes_cereal

- Espinoza Gronerth, K. y Ramírez Koctong, M. P. (2020). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de barras energéticas a base de quinua (*Chenopodium quinoa*), kiwicha (*Amaranthus caudatus*) y cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/12026>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública. (2019, abril). Perú: Población 2019. https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública. (2021, mayo). Perú: Población 2021. https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Mayo.pdf
- Consumo de granos andinos llega a 2.3 kilogramos per cápita anual. (2019, 30 de junio) <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/45213-consumo-de-granos-andinos-llega-a-2-3-kilogramos-per-capita-anual>
- Institut de Publique Sondage d'Opinion Secteur. (2019). Alimentación y Vida Saludable en Lima. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-10/vida_saludable.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Informe Técnico: Estadísticas de Seguridad Ciudadana - junio 2020. http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_seguridad_ciudadana_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). Perú: Estado de la Población en el año del Bicentenario, 2021. https://inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf
- Instituto Nacional de Salud. (2019, 28 de marzo). Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso. <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>
- McCormick, R., & Syler, G. P. (2010). Sensory evaluation by college students of a gluten-free pancake mix as compared to a standard pancake mix. Proquest. <https://search.proquest.com/docview/754321257/A6FB954008C24EB9PQ/1?accountid=45277>

- Mercado Negro. (2018, 23 de noviembre). Conoce las tendencias que activarán el consumo en el 2019. La Republica. <https://larepublica.pe/marketing/1362912-conoce-tendencias-activaran-consumo-2019/>
- Ministerio de Agricultura y Riego (s.f.). Cultivo de Kiwicha (*Amaranthus caudatus*). https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/transparencia/dab/material/ficha_tecnica_kiwicha.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2014). Memoria del Año Internacional de la Quinoa en el Perú. https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/cquinua/libro_anho_internacional_de_la_quinoa_2013.pdf
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). Manejo agronómico. Prácticas de conservación de suelos, producción, comercialización y perspectivas de granos andinos. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1338558/Manejo%20Agron%C3%B3mico%20de%20Granos%20Andinos.pdf>
- Montero-Quintero, K., Moreno-Rojas, R., Molina, E. A., Colina, M., & Sánchez-Urdaneta, A. B. (2015). Evaluación de panes enriquecidos con Amarantho para regímenes dietéticos. Proquest. <https://search.proquest.com/docview/1697029187/fulltextPDF/2D5C1F355CA4407BPQ/1?accountid=45277>
- Peru: Minsa recommends winter breakfasts prepared with andean cereals and jungle products. (2019, Aug 16). MENA Report http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido
- Organización Mundial de la Salud. (2020, 1 de abril). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2022, enero). Precios Promedio de combustibles (Soles/Galón) – Enero 2022. https://becas.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburos/SCOP/SCOP-DOCS/2022/Reporte-Mensual-Precios-Enero-2022.pdf
- Perú Retail. (2019, 10 de setiembre). La odisea de los consumidores celíacos para conseguir alimentos libres de gluten en supermercados del Perú. <https://www.peru-retail.com/odisea-consumidores-celiacos-conseguir-alimentos-libres-gluten-supermercados-peru/>
- Pisuchpen, S. (2012). Development of color indicator tag for monitoring freshness of intermediate-moisture dessert. Proquest. <https://search.proquest.com/docview/1271624142/D470E163B377416BPQ/2?accountid=45277>
- Repo-Carrasco, R., Hellström, J., Pihlava, J. & Mattila, P. (2010). Flavonoids and other phenolic compounds in Andean indigenous grains: Quinoa (*Chenopodium quinoa*), kañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) and kiwicha (*Amaranthus*

caudatus). *Food Chemistry*, 120(1), 128–133.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.09.087>

Rosell, C. M., Cortez, G., & Repo-Carrasco, R. (2009). Breadmaking use of andean crops quinoa, kañiwa, kiwicha, and tarwi. *Cereal Chemistry*, 86(4), 386-392.
<https://search.proquest.com/docview/230015911/fulltext/92B8B51839DA45D0PQ/3?accountid=45277>

Sagar, V. R., & Suresh Kumar, P. (2010). Recent advances in drying and dehydration of fruits and vegetables: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 47(1), 15-26. <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-010-0010-8>

Sánchez, M. (2008). Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida. Del Blanco editores.
https://books.google.com.pe/books?id=mNuUduFpNNEC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Se incrementa la búsqueda de productos saludables en el Perú. (2021, 10 de diciembre). Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-se-incrementa-busqueda-productos-saludables-el-peru-872864.aspx>

Solano, M. (2017, mayo). La kiwicha se perfila como el grano andino con mayor crecimiento exportador. Myperuglobal. <https://myperuglobal.com/la-kiwicha-se-perfila-como-el-grano-andino-con-mayor-crecimiento-exportador/>

Suárez, D. (2016, 21 de Setiembre). La verdad de las dietas sin gluten. El Comercio. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/dietas-gluten-261608-noticia/>

Zurita, M. (2017, 4 de octubre). Innovación: empresas peruanas apuestan por alimentos terminados con quinua. El Comercio. <https://elcomercio.pe/economia/innovacion-apodera-quinua-noticia-463112-noticia/?ref=ecr>

BIBLIOGRAFÍA

- Afaray, A. G. (2014). *Elaboración de fideos con sustitución parcial de harina de trigo (*Triticum aestivum*) por harina de Kiwicha (*Amaranthus caudatus*)*. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias, Universidad Jorge Basadre Grohmann]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1779/448_2014_afaray_carazas_ag_fcag_alimentarias.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Angelov, A., Yaneva-Marinova, T., & Gotcheva, V. (2018). Oats as a matrix of choice for developing fermented functional beverages. *Journal of Food Science and Technology*, 55(7), 2351-2360. <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-018-3186-y>
- Arellano, R. (2019). *Los Estilos de Vida en Latinoamérica*. Arellano.
<http://www.arellano.pe/estilos-de-vida/los-estilos-de-vida-en-latinoamerica/>
- Arellano, R. (2019). *Los Seis Estilos De Vida: Las Modernas*. Arellano.
<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/las-modernas/>
- Arellano, R. (2019). *Los Seis Estilos De Vida: Los Sofisticados*. Arellano.
<https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/los-sofisticados/>
- Arias Rioja, M. G., Bermúdez Mannucci, M. A., Canessa Vicente, S. F., & Sánchez Ramírez, C. F. (2019). *Elaboración y Comercialización de Pre Mezcla para preparar Panqueques nutritivos, saludables y naturales*. [Tesis de Bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola.
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9413/1/2019_Arias%20Rioja.pdf
- Bozdogan, N., Kumcuoglu, S., & Tavman, S. (2019). Investigation of the effects of using quinoa flour on gluten-free cake batters and cake properties. *Journal of Food Science and Technology*, 56(2), 683-694.
<http://dx.doi.org/10.1007/s13197-018-3523-1>
- Capurro Lévano, J. M., & Huerta Lauya, D. G. (2016). *Elaboración de galletas fortificadas con sustitución parcial de harina de trigo por harina de Kiwicha (*Amaranthus caudatus*), Quinoa (*Cheropodium quinoa*) Y Maíz (*Zea mays*)*. [Tesis para optar el Título de Ingeniero Agroindustrial, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Santa.
<http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2629/42894%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cernivec, S. (2013). Stevia sweetens the deal. *Proquest*.
<https://search.proquest.com/docview/1347616898/fulltextPDF/96198E59C0C944C0PQ/1?accountid=45277>

- Chamorro Gómez, R. E. (2018). *Valor nutricional y compuestos bioactivos de 30 accesiones de Kiwicha (Amaranthus caudatus L.) del INIA-PERÚ*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3081/chamorro-gomez-ruth-esther.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Chizek, L., VanMeeteren, B., McDermott, M., & Uhlenberg, J. (2018). Identifying an engineering design problem. *Proquest*.
<https://search.proquest.com/docview/1981663225/fulltext/121313408937467BPQ/1?accountid=45277>
- Choque-Quispe, D., Ligarda-Samanez, C., Ramos-Pacheco, B., Taipe-Pardo, F., Peralta-Guevara, D., & Reynoso, A. M. S. (2018). Evaluación de las isotermas de sorción de granos y harina de kiwicha (amaranthus caudatus). *Revista Ion*, 31(2), 67-81. <http://dx.doi.org/10.18273/revion.v31n2-2018005>
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. (2015). *Perú: Población 2015*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_201511_03.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. (2016). *Perú: Población 2016*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_201608_01.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. (2017). *Perú: Población 2017*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. (2018). *Perú: Población 2018*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201805.pdf
- Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública S.A.C. (2019). *Perú: Población 2019*.
http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- Cóndor, Josimar. (2020, 23 de abril). Navidad se adelanta para los supermercados en búsquedas online por covid-19. *Gestión*.
<https://gestion.pe/economia/empresas/peru-cuarentena-navidad-se-adelanta-para-los-supermercados-en-busquedas-online-por-covid-19-noticia/>
- Crean botana de maíz y harina para combatir obesidad y diabetes. (2015). *Proquest*.
<https://search.proquest.com/docview/1674078289/fulltext/E73425DD5E6D4E02PQ/1?accountid=45277>
- Cuevas, A. (2015). *Elaboración de un panqueque de avena, amaranto y plátano mediante diseño de mezclas para su óptima formulación*. [Presentación en

Power Point]. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
<http://www.ingenieria.uaslp.mx/agroindustrial/Documents/Proyectos/Presentaciones%20Taller%20III%202015-2016-I/Presentacion%20de%20Daniela%20Taller%20Integrador%20III.pdf>

- Duda, A., Jeżowski, P., Radzikowska, D., & Łukasz Kowalczewski, P. (2019). Partial Wheat Flour Replacement with Gluten-Free Flours in Bread - Quality, Texture and Antioxidant Activity. *Journal of Microbiology, Biotechnology & Food Sciences*, 9(3), 505–509. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/2385678892/E992D4665484D25PQ/1?accountid=45277>
- El-Sohaimy, S., Shehata, M. G., Mehany, T., & Zeitoun, M. A. (2019). Nutritional, physicochemical, and sensorial evaluation of flat bread supplemented with quinoa flour. *International Journal of Food Science*, 2019, 15. <http://dx.doi.org/10.1155/2019/4686727>
- FAO. (2011). *La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. <http://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>
- Figuerola Tarma, G. A. (2016). *Panificadora de panes nutricionales a base de granos andinos*. [Tesis para optar el título profesional de Contador Público, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3170/Figuerola_Tarma_Guillermo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huamán, F. D. P., Toscano, E. M., Acosta, O., Rojas, D. E., Inocente, M. A., Garrido, D. P., & Guevara-Fujita, M. (2014). Estudio genotóxico de una bebida experimental de quinua, kiwicha y kañiwa/Genotoxicity study of an experimental beverage made with quinua, kiwicha and kañiwa. *Proquest*. <https://search.proquest.com/docview/1642639889/E88FCFE6C6254C0APQ/1?accountid=45277>
- Jia-Wei Han, Luis Ruiz-Garcia, Jian-Ping Qian, & Xin-Ting Yang. (2018). Food packaging: A comprehensive review and future trends. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(4), 860-877. <http://dx.doi.org/10.1111/1541-4337.12343>
- López-Mejía, N., Martínez-Correa, H. A., & Andrade-Mahecha, M. (2019). Pancake ready mix enriched with dehydrated squash pulp (cucurbita moschata): Formulation and shelf life. *Journal of Food Science and Technology*, 56(11), 5046-5055. <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-019-03977-2>
- Mitula. (s.f.). *Locales comerciales en alquiler en Lima*. https://casas.mitula.pe/searchRE/orden-2/m2_min-300/q-alquiler-locales-comerciales-lima
- Morrisette, S., & Hatfield, L. (2014). BATTER BLASTER. *Proquest*. <https://search.proquest.com/docview/1647822307/6104D6B562014786PQ/11?accountid=45277>

- Municipalidad de La Victoria. (2017). *Proyecto del Plan de Desarrollo Local Concertado 2017-2021*.
<https://www.munilavictoria.gob.pe/files/pdf/pdlc/PDLC%20LA%20VICTORIA%20Final%20a%20CEPLAN.pdf>
- Municipalidad Distrital de San Luis. (2019). *Plan de Gobierno Distrital 2019-2022*.
<https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/6419.pdf>
- Paucar-Menacho, L., Dueñas, M., Peñas, E., Frias, J., & Martínez-Villaluenga, C. (2018). Effect of dry heat puffing on nutritional composition, fatty acid, amino acid and phenolic profiles of pseudocereals grains. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 68(4), 289-297. <http://dx.doi.org/10.1515/pjfn-2018-0005>
- Peräaho, M., Collin, P., Kaukinen, K., Kekkonen, L., & al, e. (2004). Oats can diversify a gluten-free diet in celiac disease and dermatitis herpetiformis. *Proquest*.
<https://search.proquest.com/docview/218473049/6924715EEFEC4B4APQ/1?accountid=45277>
- Rojas, C. (2016). Los efectos de comer alimentos con gluten en celíacos no diagnosticados. *Proquest*.
<https://search.proquest.com/docview/1779839843/4CFAF2E5CA014BFAPQ/1?accountid=45277>
- Salvador, P. (2015, marzo). *Plan Estratégico Alicorp S.A.* [Presentación de Power Point] Prezi. <https://prezi.com/ets5lgisd8ll/plan-estrategico-alicorp-sa/>
- Venegas, O., Pérez, D., & Ochoa, M. (2009). *Propiedades funcionales de la harina de avena*. Ciencia y Tecnología de Alimentos.
<https://www.yumpu.com/es/document/read/20204785/propiedades-funcionales-de-la-harina-de-avena-evistasmeseducu>
- Vilcacundo, R., Cristina Martínez-Villaluenga, Miralles, B., & Blanca Hernández-Ledesma. (2019). Release of multifunctional peptides from kiwicha (*amaranthus caudatus*) protein under in vitro gastrointestinal digestion. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(3), 1225-1232. <http://dx.doi.org/10.1002/jsfa.9294>
- Weather Spark. (s.f.). *El clima promedio en Arequipa*.
<https://es.weatherspark.com/y/25845/Clima-promedio-en-Arequipa-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>



ANEXOS

Anexo 1: Encuesta sobre hábitos de consumo alimenticio

Hábitos de consumo alimenticio

Hola, somos alumnas de la Universidad de Lima y en esta oportunidad estamos realizando una encuesta sobre hábitos de consumo para un estudio de mercado y nos gustaría contar con su más sincera opinión. No existe respuesta buena ni mala, la encuesta es de manera anónima y los datos se manejarán de forma confidencial.

***Obligatorio**

1. Género *

Marca solo un óvalo.

- Femenino
 Masculino

2. Edad *

Marca solo un óvalo.

- Menor que 17
 18 - 24
 25 - 39
 40 - 55
 56 a más

3. Distrito *

Marca solo un óvalo.

- Puente Piedra, Comas, Carabaylo
 Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras
 San Juan de Lurigancho
 Cercado, Rimac, Breña, La Victoria
 Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino
 Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
 Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
 Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
 Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
 Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla y Mi Perú
 Cieneguilla y Balnearios

4. ¿Usted o su familia ha consumido o consume productos saludables? En caso de que su respuesta fuera "Sí", ¿cuántas veces a la semana consume estos alimentos? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 3 veces
- De 3 a 5 veces
- Más de 5 veces
- No consumo, pero me gustaría consumirlos
- No consumo y no estoy interesado(a) en consumirlos

Tendencias de consumo de productos saludables

Puede marcar más de una respuesta en las siguientes preguntas

5. ¿Qué tipo de productos consume con mayor frecuencia? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Elaborados por usted mismo (usted es el encargado de reunir todos los ingredientes y realizar todo el proceso)
- Semi - elaborados (usted se encarga de las últimas etapas como en el caso de premezclas de postres)
- Ready to go or Ready to eat (Listos para llevar o comer, por ejemplo: galletas, snacks, postres)

6. ¿Por qué motivos adquiere y consume estos alimentos? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Falta de tiempo
- Falta de dinero
- Prefiero productos no procesados
- Son más fáciles de preparar
- Prefiero comprarlos y no cocinarlos
- Otros

7. ¿Dónde acostumbra a adquirir productos saludables para su consumo? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Gimnasios (Tienda o cafetería dentro del establecimiento)
- Mercados tradicionales
- Puestos móviles de comida
- Restaurantes
- Supermercados (Metro, Wong, Vivanda, Plaza Veja, Tottus)
- Tiendas de conveniencia (Tambo, Oxxo, Mass)
- Tiendas de productos naturales y/u orgánicos
- Ferias itinerantes

8. De los siguientes postres ELIJA SOLO 5 y enumere del 1 al 5, siendo 1 el que consume con mayor frecuencia y 5 el de menor frecuencia
 MARCA SOLO UNA OPCIÓN POR NÚMERO

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Panqueques	<input type="radio"/>				
Waffles	<input type="radio"/>				
Queques y/o tortas	<input type="radio"/>				
Galletas	<input type="radio"/>				
Helados	<input type="radio"/>				
Mazamoras	<input type="radio"/>				
Brownies	<input type="radio"/>				
Alfajores	<input type="radio"/>				

9. Si consume con cierta frecuencia los panqueques y estos son elaborados a partir de insumos nutritivos como harina de granos andinos e incluso cáscaras de frutas, ¿los consumiría?. Si su respuesta es sí, ¿cada cuánto tiempo los consumiría? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, los consumiría 3 veces por semana
 Sí, los consumiría 1 vez a la semana
 Sí, los consumiría cada 2 semanas
 Sí, los consumiría cada mes
 No los consumiría

PREMEZCLA
 DE
 PANQUEQUES
 NUTRITIVOS
 "NUTRIMIX"

Esta premezcla está elaborada a base de harina de quinua, kiwicha y avena integral, cáscaras de frutas deshidratadas y stevia. Es libre de gluten, accesible y rápida de preparar: ¡solo añádele agua o leche y listo! Puede rendir hasta 15 panqueques.



PREMEZCLA DE PANQUEQUES NUTRITIVOS "NUTRIMIX"

Empaque Actual de 360 gr.



10. ¿Estarías dispuesto a comprar la premezcla? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

PREMEZCLA DE PANQUEQUES NUTRITIVOS "NUTRIMIX"

11. En una escala del 1 al 10 donde el 1 es "No dispuesto" y 10 es "Totalmente dispuesto", ¿qué puntaje le asigna a la probabilidad de compra de nuestro producto? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No dispuesto(a)	<input type="radio"/>	Totalmente dispuesto(a)									

12. ¿Con qué frecuencia comprarías nuestro producto? *

Marca solo un óvalo.

- Cada semana
 Cada 2 semanas
 Cada mes
 Cada dos meses

SCIENTIA ET PRAXIS

13. ¿Cuántas premezclas adquirirías por cada compra? *

Marca solo un óvalo.

- 1 empaque de 360 gr.
 2 empaques de 360 gr. c/u.
 3 o más empaques de 360 gr. c/u.

14. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por cada empaque de premezcla? *

Marca solo un óvalo.

- S/15 a S/20
 S/20 a S/25
 S/25 a S/30

15. ¿En qué lugares adquirirías nuestro producto? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Supermercados (Metro, Wong, Plaza Vea, Vivanda, Tottus)
 Tiendas de conveniencia (Tambo, Oxxo, Mass)
 Bodegas
 Establecimientos de productos naturales y/u orgánicos

16. ¿A través de qué medio te gustaría recibir información sobre ofertas, novedades, etc. de nuestro producto? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Redes Sociales
 TV
 Radio
 Correo electrónico

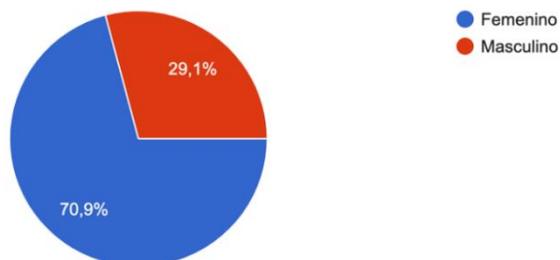
17. ¿Qué combinación le gustaría sugerir para nuestras premezclas? Marca solo las de tu preferencia

Marca solo un óvalo por fila.

	Mango	Plátano	Naranja	Piña	Chocolate (cacao Orgánico)
Harina de quinua y kiwicha	<input type="radio"/>				
Harina de arroz integral	<input type="radio"/>				
Harina de yuca	<input type="radio"/>				
Harina de garbanzos	<input type="radio"/>				

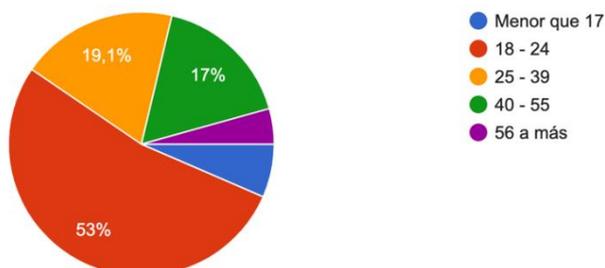
Anexo 2: Resultados de la encuesta – Pregunta 1

Género
230 respuestas



Anexo 3: Resultados de la encuesta – Pregunta 2

Edad
230 respuestas



Anexo 4: Resultados de la encuesta – Pregunta 3

Distrito
230 respuestas



Anexo 5: Resultados de la encuesta – Pregunta 4

¿Usted o su familia ha consumido o consume productos saludables? En caso de que su respuesta fuera "Sí", ¿cuántas veces a la semana consume estos alimentos?

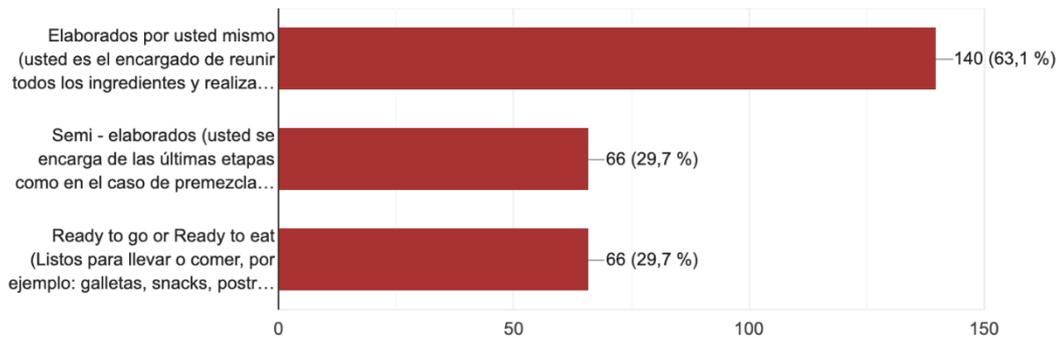
230 respuestas



Anexo 6: Resultados de la encuesta – Pregunta 5

¿Qué tipo de productos consume con mayor frecuencia?

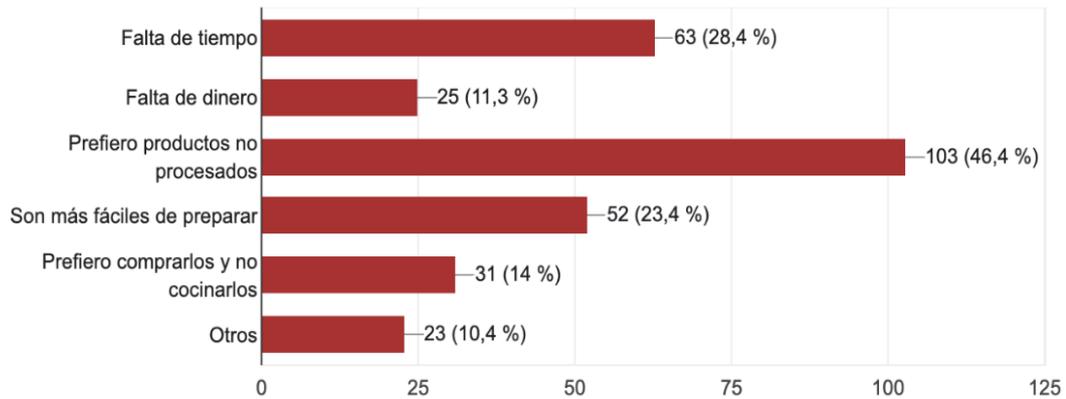
222 respuestas



Anexo 7: Resultados de la encuesta – Pregunta 6

¿Por qué motivos adquiere y consume estos alimentos?

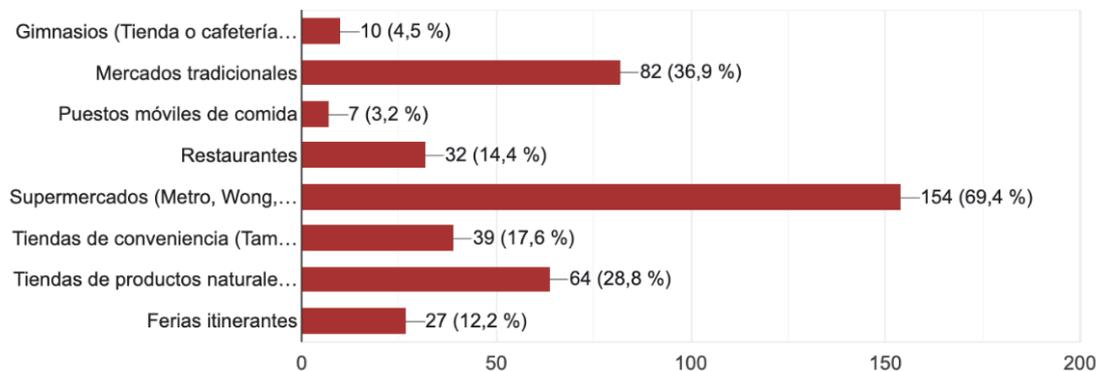
222 respuestas



Anexo 8: Resultados de la encuesta – Pregunta 7

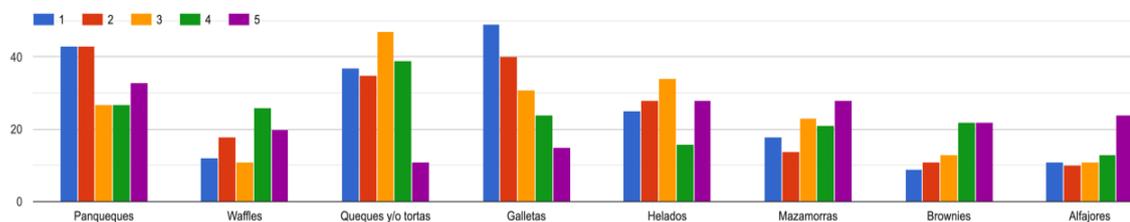
¿Dónde acostumbra a adquirir productos saludables para su consumo?

222 respuestas



Anexo 9: Resultados de la encuesta – Pregunta 8

De los siguientes postres ELIJA SOLO 5 y enumere del 1 al 5, siendo 1 el que consume con mayor frecuencia y 5 el de menor frecuencia



Anexo 10: Resultados de la encuesta – Pregunta 9

Si consume con cierta frecuencia los panqueques y estos son elaborados a partir de insumos nutritivos como harina de granos andinos e incluso cáscaras de frutas, ¿los consumiría?. Si su respuesta es sí, ¿cada cuánto tiempo los consumiría?

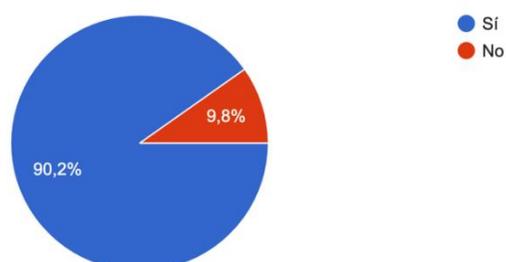
222 respuestas



Anexo 11: Resultados de la encuesta – Pregunta 10 (Intención)

¿Estarías dispuesto a comprar la premezcla?

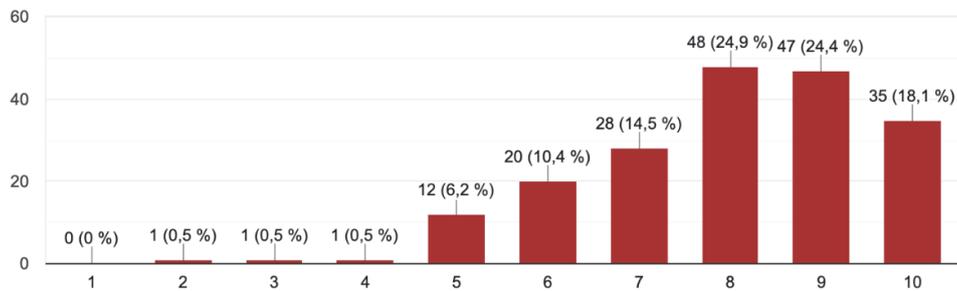
214 respuestas



Anexo 12: Resultados de la encuesta – Pregunta 11 (Intensidad)

En una escala del 1 al 10 donde el 1 es "No dispuesto" y 10 es "Totalmente dispuesto",
¿qué puntaje le asigna a la probabilidad de compra de nuestro producto?

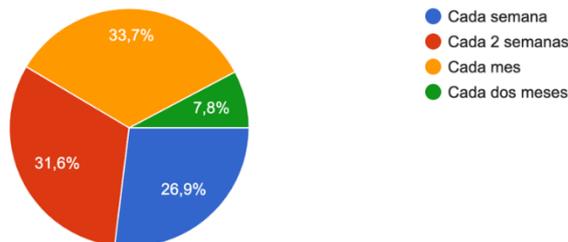
193 respuestas



Anexo 13: Resultados de la encuesta – Pregunta 12 (Frecuencia)

¿Con qué frecuencia comprarías nuestro producto?

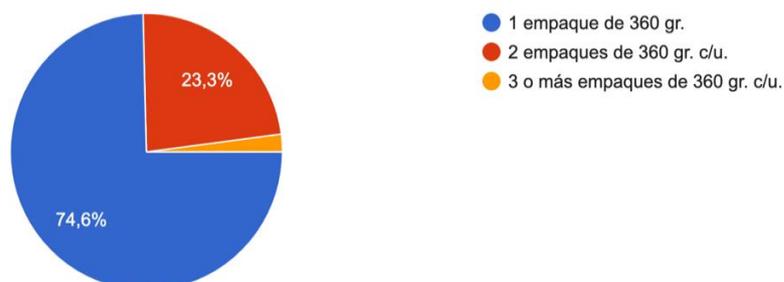
193 respuestas



Anexo 14: Resultados de la encuesta – Pregunta 13 (Cantidad)

¿Cuántas premezclas adquirirías por cada compra?

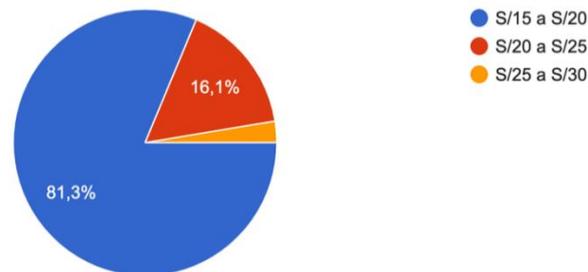
193 respuestas



Anexo 15: Resultados de la encuesta – Pregunta 14 (Precio)

¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por cada empaque de premezcla?

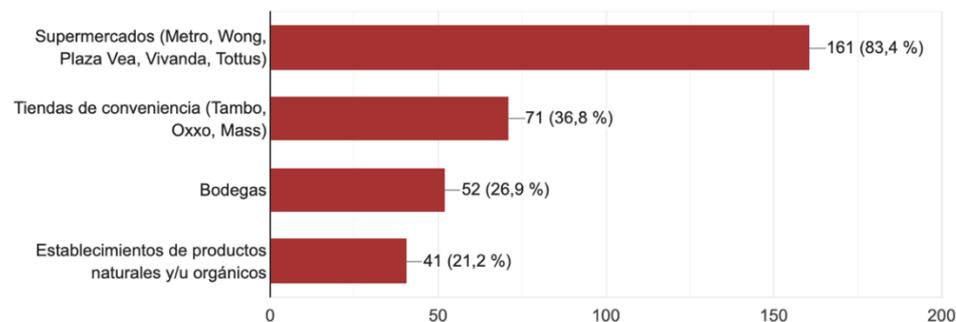
193 respuestas



Anexo 16: Resultados de la encuesta – Pregunta 15 (Punto de venta)

¿En qué lugares adquirirías nuestro producto?

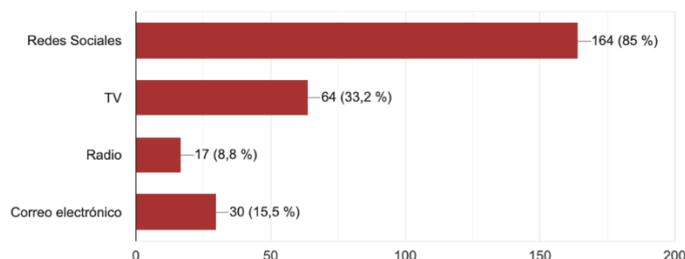
193 respuestas



Anexo 17: Resultados de la encuesta – Pregunta 16 (Publicidad y promoción)

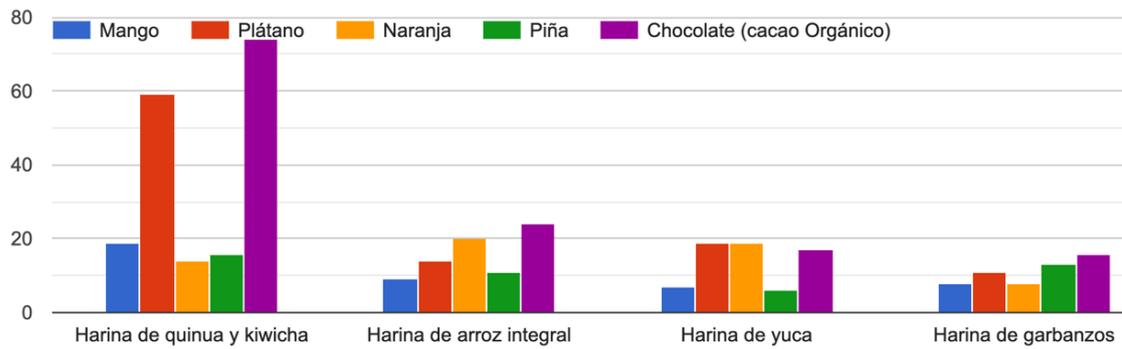
¿A través de qué medio te gustaría recibir información sobre ofertas, novedades, etc. de nuestro producto?

193 respuestas



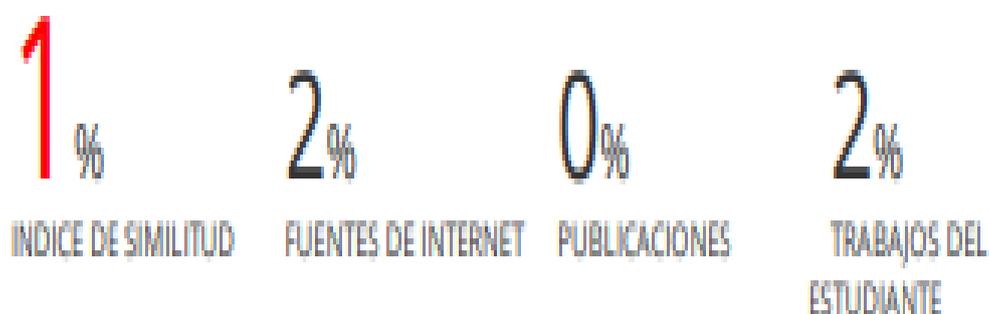
Anexo 18: Resultados de la encuesta – Pregunta 17 (Atributos)

¿Qué combinación le gustaría sugerir para nuestras premezclas? Marca solo las de tu preferencia



premezcla de panqueques

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo