

Universidad de Lima  
Escuela de Posgrado  
Maestría en Dirección de Operaciones y Proyectos



# **IMPLEMENTACIÓN DE UNA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE: CASO DE LA SOPA INSTANTÁNEA DE CAÑIHUA CONVENCIONAL PARA EXPORTACIÓN AL MERCADO ALEMÁN**

Trabajo de investigación para optar el Grado Académico de Maestro en  
Dirección de Operaciones y Proyectos

**Alejandro Aranibar Conder**

**Código 20051490**

**Julio Miguel Contreras Malasquez**

**Código 20041304**

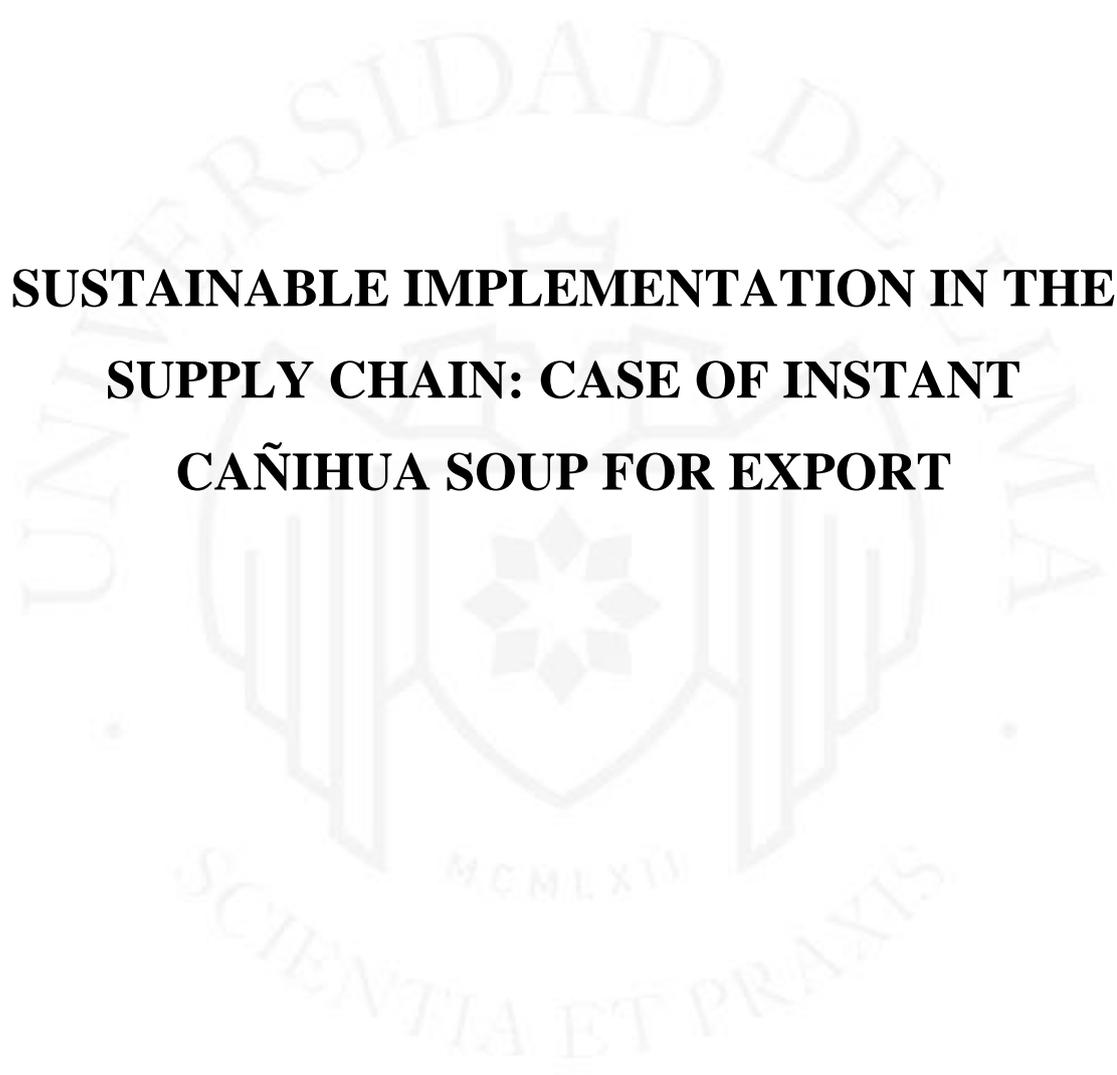
Asesor

Pedro Arroyo Gordillo

Abril – 2024

Lima - Perú





**SUSTAINABLE IMPLEMENTATION IN THE  
SUPPLY CHAIN: CASE OF INSTANT  
CAÑIHUA SOUP FOR EXPORT**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Situación problemática .....	9
2.2 Formulación del problema .....	12
2.2.1 Problema general.....	12
2.2.2 Problemas específicos .....	12
2.3 Justificación .....	12
2.3.1 Justificación teórica.....	12
2.3.2 Justificación práctica.....	13
2.3.3 Justificación técnica .....	13
2.3.4 Justificación metodológica.....	14
2.4 Objetivos .....	16
2.4.1 Objetivo general .....	16
2.4.2 Objetivos específicos .....	16
2.5 Hipótesis .....	16
2.5.1 Hipótesis general.....	16
2.5.2 Hipótesis específicas .....	16
2.6 Fundamentos teóricos .....	16
2.6.1 Marco Teórico.....	17
<b>CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Alternativas de solución.....	39
3.1.1 Alternativa 1: Planta en Puno.....	40
3.1.2 Alternativa 2: Planta en Lima .....	45
3.1.3 Evaluación de alternativas .....	52

3.2	Propuesta de implementación .....	56
3.2.1	Inversión de terreno .....	57
3.2.2	Inversión de adecuación de planta .....	57
3.2.3	Inversión en maquinaria.....	58
3.2.4	Desarrollo de producto.....	65
3.2.5	Capacitación de personal .....	66
3.3	Desarrollo de la propuesta de solución .....	70
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ....</b>		<b>72</b>
4.1	Tipo de investigación.....	72
4.1.1	Según orientación.....	72
4.1.2	Según el alcance de la investigación.....	72
4.1.3	Según el diseño de la investigación Experimental.....	73
4.2	Población, muestra y muestreo .....	73
4.2.1	Población.....	73
4.2.2	Muestra.....	73
4.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	73
4.3.1	Técnicas .....	73
4.3.2	Instrumentos.....	74
4.3.3	Proceso de recolección de datos.....	74
4.4	Técnicas de análisis de datos .....	75
<b>CAPÍTULO V: PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>		<b>76</b>
5.1	Presentación de resultados .....	76
5.1.1	Estudio de mercado.....	76
5.1.2	Proyección de estados de resultados .....	76
5.2	Análisis de resultados .....	84
5.2.1	Análisis de rentabilidad.....	84
5.2.2	Flujo de caja.....	85



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Resumen de Antecedentes .....	7
Tabla 2.1 Limitantes y problemas identificados en la cadena de suministro de granos andinos .....	14
Tabla 3.1 Costos asociados a la exportación de un contenedor de 40 pies bajo la modalidad de carga general por vía marítima en el puerto de origen (Callao, Perú) .....	38
Tabla 3.2 Costos asociados a la importación de un contenedor de 40 pies bajo la modalidad de carga general por vía marítima en el puerto de destino (Hamburgo, Alemania).....	39
Tabla 3.3 Análisis de la alternativa 1 bajo el modelo SCOR .....	42
Tabla 3.4 Análisis de la alternativa 2 bajo el modelo SCOR .....	47
Tabla 3.5 Análisis de la alternativa 3 bajo el modelo SCOR .....	50
Tabla 3.6 Matriz de peso relativo .....	55
Tabla 3.7 Matriz normalizada.....	55
Tabla 3.8 Evaluación final prioridad por ubicación de planta.....	56
Tabla 3.9 Proyecto y construcción de las instalaciones.....	57
Tabla 3.10 Relación de máquinas a utilizar.....	59
Tabla 3.11 Balance de línea de producción de harina de Cañihua .....	63
Tabla 3.12 Balance de línea de producción de sopa instantánea de harina de Cañihua .....	64
Tabla 3.13 Detalle de inversiones en maquinaria .....	64
Tabla 3.14 Costos directos de elaboración de sopa instantánea .....	66
Tabla 4.1 Evolución: PBI Anual Alemania .....	74
Tabla 4.2 Crecimiento del Mercado de Sopas Anual Alemán.....	75
Tabla 4.3 Variación de Importaciones de Sopas Anual de Alemania .....	75
Tabla 5.1 Proyección de demanda nueva desatendida de sopas instantáneas del mercado Alemán al año 2024 .....	77
Tabla 5.2 Venta de producción estimada al 2024 al mercado alemán en moneda de dólares .....	77
Tabla 5.3 Exportaciones del Perú de sopas en el 2024 a Alemania sin incluir las producidas por el proyecto.....	77
Tabla 5.4 PVP estimado del producto en Perú .....	78

Tabla 5.5 Análisis de precio interno .....	79
Tabla 5.6 PVP estimado del producto en Alemania para canal retail.....	79
Tabla 5.7 Análisis de precio externo .....	80
Tabla 5.8 Proyecciones de ventas en soles .....	80
Tabla 5.9 Costo de materia prima, envases y empaques .....	81
Tabla 5.10 Costo de mano de obra directa.....	81
Tabla 5.11 Costo de mano de obra indirecta .....	82
Tabla 5.12 Costo de energía de planta .....	82
Tabla 5.13 Costo de agua (m <sup>3</sup> ).....	82
Tabla 5.14 Depreciación .....	83
Tabla 5.15 Gastos de Ventas.....	83
Tabla 5.16 Gastos administrativos.....	84
Tabla 5.17 Estado de resultados para la vida del proyecto .....	85
Tabla 5.18 Cálculo de Costo de Capital Promedio Ponderado.....	85
Tabla 5.19 Indicadores financieros del proyecto .....	86
Tabla 5.20 Flujo de Caja.....	87
Tabla 5.21 Planilla de la operación en soles .....	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Mapa de empatía del consumidor a nivel mundial de productos con ingredientes saludables .....	9
Figura 2.2 Perfil del cliente a nivel mundial.....	11
Figura 2.3 DOP del proceso de elaboración de harina de Cañihua .....	20
Figura 2.4 DOP del proceso de elaboración de sopa instantánea de harina de Cañihua.....	22
Figura 3.1 Atención de las necesidades del consumidor a través de la propuesta de valor .....	24
Figura 3.2 Business Model Canvas del proyecto.....	30
Figura 3.3 Diagrama del Modelo SCOR aplicado al proyecto .....	32
Figura 3.4 Cadena de suministro con planta en Puno.....	41
Figura 3.5 Cadena de suministro con planta en Lima.....	46
Figura 3.6 Relación entre Elementos del Business Model Canvas y los ODS.....	54
Figura 3.7 Secuencia de actividades de producción para la semana "n" .....	62
Figura 3.8 Gantt del proyecto .....	71

## RESUMEN

La presente investigación aborda la Implementación de una Cadena de Suministro Sostenible, focalizando su análisis en el caso de la sopa instantánea de Cañihua con miras a su exportación al mercado alemán. En los antecedentes, se examinan aspectos cruciales relacionados con la Cañihua, tanto como materia prima como producto final, así como la investigación y desarrollo de productos, identificación de oportunidades y tendencias de consumo, y la importancia de Cadenas de Suministro sostenibles, abarcando también temas de capacitación en el agro. Estos antecedentes forman el contexto esencial para comprender la relevancia y la necesidad de la investigación.

La situación problemática identifica la creciente demanda de alimentos saludables y no procesados, generando un interés en la Cañihua por sus propiedades nutricionales. La investigación se enfoca en la implementación de una Cadena de Suministro Sostenible, proponiendo el desarrollo de una sopa instantánea de Cañihua que satisfaga las necesidades del consumidor final, genere una rentabilidad superior al 20% con un incremento en el PBI de Puno en el 2024 de 5.5% con proyecciones con base en información del INE e, incremente la capacidad de generación de ingresos de agricultores. Se presentan dos alternativas de solución: establecer la planta en Lima o en Puno. La orientación final de la investigación busca cuantificar el impacto económico y social de la producción de la sopa instantánea de Cañihua en la población de Puno, además de evaluar el impacto en el Producto Bruto Interno (PBI) a través de la Exportación del producto al mercado europeo, especialmente en Alemania, ya que es el cuarto país el cual ha importado más en el mundo sopas, según información tomada de la fuente OEC <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/soups-and-broths/reporter/deu> y con un alto poder económico.

**Palabras claves:** Cadena de Suministros, Cañihua, Exportación, Sostenibilidad

## ABSTRACT

This research addresses Sustainable Implementation in the Supply Chain, focusing on the case of instant Cañihua soup with an outlook on exportation. The background section discusses crucial aspects related to Cañihua, both as a raw material and as a finished product. It explores research and product development, identification of consumer trends and opportunities, and the importance of Sustainable Supply Chains, including agricultural training. These antecedents provide the essential context for understanding the relevance and necessity of the research.

The problematic situation identifies the growing demand for healthy and unprocessed foods, generating interest in Cañihua for its nutritional properties. The research focuses on the implementation of a Sustainable Supply Chain, proposing the development of an instant Cañihua soup that satisfies the needs of the final consumer, generates a profitability of more than 20% with an increase in the GDP of Puno in 2024. 5.5% with projections based on information from the INE and increase the income generation capacity of farmers. Two alternative solutions are presented: establishing the plant in Lima or in Puno. The final orientation of the research seeks to quantify the economic and social impact of the production of Cañihua instant soup in the population of Puno, in addition to evaluating the impact on the Gross Domestic Product (GDP) through the Exportation of the product to the market. European, especially in Germany, since it is the fourth country that has imported the most soups in the world, according to information taken from the source: OEC <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/soups-and-broths/reporter/deu> and with high economic power.

**Keywords:** Supply Chain, Cañihua, Export, Sustainability

# INTRODUCCIÓN

La globalización y la creciente conciencia ambiental han impulsado la necesidad de repensar y reestructurar las cadenas de suministro, especialmente en la industria alimentaria. En este contexto, el presente trabajo de investigación se centra en la "Implementación Cadena de Suministro de una Cadena de Suministro Sostenible", tomando como caso de estudio la producción y Exportación de sopa instantánea de Cañihua (*Chenopodium pallidicaule*). La Cañihua, un grano andino ancestral, ha captado la atención tanto por sus cualidades nutricionales como por su potencial para generar impactos positivos en las comunidades agrícolas y en el medio ambiente y una rentabilidad superior al 20% con un incremento en el PBI de Puno en el 2024 de 5.5% con proyecciones con base en información del Instituto nacional de estadística (INE) e incrementa la capacidad de generación de ingresos de agricultores.

En la sección de antecedentes, se exploran diversos aspectos relacionados con la Cañihua, desde su papel como materia prima hasta su transformación en un producto final. Además, se examinan temas como investigación y desarrollo de productos, identificación de oportunidades y tendencias de consumo, así como la importancia de fomentar Cadenas de Suministro Sostenibles y la capacitación en el sector agrícola. La situación problemática identifica la creciente demanda de alimentos saludables y no procesados, lo cual motiva la necesidad de implementar estrategias sostenibles en la cadena de suministro. El objetivo central es la implementación de una cadena de suministro sostenible que permita la exportación de una sopa instantánea de Cañihua, generando beneficios económicos y sociales tanto para los consumidores como para los agricultores involucrados en su producción. En este contexto, se presentan alternativas de solución, analizando la viabilidad de establecer la planta de producción en Lima o en Puno, y se plantea la orientación de cuantificar el impacto económico y social en la población de Puno, así como evaluar la contribución al PBI a través de la Exportación del producto al mercado europeo, con énfasis en Alemania, ya que es el cuarto país el cual ha importado más en el mundo sopas, según información tomada de la fuente: OEC <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/soups-and-broths/reporter/deu>, con un alto poder económico y la moneda actual, el Euro es una moneda la cual no está teniendo una alta variación.

# CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

En este capítulo se discuten los antecedentes relacionados con temas de vital importancia para la investigación. Se revisaron publicaciones relacionadas con la Cañihua como materia prima y como producto terminado, investigación y desarrollo de productos, identificación de oportunidades y tendencias de consumo, capacitación en el agro y cadenas de suministro sostenibles.

Euromonitor International. (2023b). El informe sugiere que las industrias deberán adaptarse para satisfacer la creciente demanda de productos y servicios sostenibles. En la industria de alimentos y bebidas, se observa una tendencia creciente hacia dietas basadas en plantas y proteínas alternativas, así como un enfoque en la reducción del desperdicio de alimentos y la mejora de la sostenibilidad de la cadena de suministro. Por otro lado, en la industria de Food Service, hay una creciente demanda de envases ecológicos y de la obtención sostenible de ingredientes. En resumen, las empresas que puedan integrar con éxito la sostenibilidad en sus operaciones probablemente verán un crecimiento y una diferenciación en el futuro.

Las empresas están lanzando productos ecológicos para satisfacer la demanda de la vida sostenible, pero el precio premium sigue siendo un desafío. Además del precio, las empresas también enfrentan desafíos relacionados con la transparencia del producto, la educación inadecuada del consumidor y la falta de opciones sostenibles en el mercado. Para cerrar la brecha entre la acción y la sostenibilidad, se espera que las empresas escalen soluciones rentables que hagan que la sostenibilidad sea accesible.

Euromonitor International (2023). En cuanto a las necesidades del consumidor en el sector de alimentos y bebidas, el informe de Euromonitor International destaca que existe una creciente demanda de opciones saludables, asequibles y respetuosas con el ecosistema. Los consumidores buscan opciones que les permitan maximizar el valor de su gasto y satisfacer sus necesidades nutricionales.

Para satisfacer esta demanda, las empresas necesitan diversificarse más allá de sus industrias principales y aprovechar la tecnología para mejorar las ventas, reducir costos y mejorar el valor de sus ofertas. Además, las empresas pueden encontrar nuevas oportunidades al considerar las necesidades y deseos emergentes de los consumidores.

Por ejemplo, las empresas pueden buscar oportunidades en mercados de nicho, como los productos orgánicos o los productos para la salud y el bienestar. Al ofrecer opciones saludables y respetuosas con el medio ambiente a precios asequibles, las empresas pueden atraer a una amplia base de consumidores y mantenerse relevantes en un mercado cada vez más competitivo.

Gandhi et al. (2022). Este artículo sirve de revisión sobre las últimas tendencias en materiales de envasado para alimentos, los cuales tienen como principales funciones servir de barrera contra la contaminación y los daños, la conservación del sabor y la calidad durante la vida útil y la reducción del desperdicio de alimentos generado debido al deterioro durante el transporte de los alimentos. Actualmente, los más utilizados son el papel, el vidrio y el plástico, teniendo cada uno usos específicos, beneficios de reciclaje y propiedades fisicoquímicas que les dan ventaja sobre otros tipos de materiales. Asimismo, existen desventajas que hacen necesaria una transición hacia materiales de envasado más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente para reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad y la seguridad de los alimentos.

La tendencia actual en la industria del envasado de alimentos es la transición hacia materiales de envasado más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Según el artículo, la creciente conciencia ambiental y de salud está ejerciendo presión sobre las empresas para que adopten prácticas más sostenibles y reduzcan su impacto en el medio ambiente, esto se puede lograr a través del uso de materiales de envasado biodegradables y comestibles, extractos de plantas y nanomateriales biológicamente derivados, junto con los beneficios de sistemas activos e inteligentes. Estos materiales son seguros, biodegradables y compatibles con los tejidos biológicos, lo que los hace ideales para el envasado de alimentos. Además, los sistemas activos e inteligentes pueden monitorear la calidad y la seguridad de los alimentos, lo que ayuda a reducir el desperdicio de alimentos y a mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

Pratiwi, Mulyadi y Hendrayati (2020). El análisis del Business Model Canvas para aumentar la competitividad explora cómo las empresas pueden aprovechar los componentes clave del lienzo para mantenerse adelante en un mercado competitivo. Al identificar segmentos de clientes y adaptar su propuesta de valor para satisfacer las necesidades de los clientes, las empresas pueden obtener una ventaja competitiva. Los canales efectivos y las relaciones con los clientes desempeñan un papel crucial en mejorar la experiencia del cliente, fomentar la lealtad y diferenciar a la empresa de los

competidores. Diversificar las fuentes de ingresos, optimizar las estrategias de precios y administrar eficientemente los recursos y actividades clave son esenciales para mejorar el rendimiento financiero y la competitividad.

Ejemplos del mundo real como Amazon, Netflix, Tesla y Airbnb demuestran cómo las empresas han utilizado con éxito el lienzo del modelo de negocio para impulsar la innovación y mejorar su competitividad. Estas empresas han aprovechado asociaciones estratégicas, han innovado en sus propuestas de valor y han optimizado sus estructuras de costos para mantenerse adelante en sus respectivas industrias. Al adoptar la tecnología, construir relaciones sólidas con los clientes y adaptarse continuamente a las dinámicas del mercado, estas empresas han mantenido una ventaja competitiva y un crecimiento sostenido.

En general, el lienzo del modelo de negocio sirve como una herramienta valiosa para que las empresas analicen, innoven y adapten sus modelos de negocio a las condiciones cambiantes del mercado. Al comprender y utilizar eficazmente los componentes clave del lienzo, las empresas pueden fortalecer su propuesta de valor, operaciones y relaciones con clientes y socios, impulsando en última instancia la competitividad y el éxito a largo plazo en el mercado.

Chumacero, Quinteros, Coral, Navarro, Documet y García (2020). En el artículo se detalla un proceso de elaboración de la sopa típica de la selva, Inchicapi, deshidratada a través de la liofilización, la cual permite mantener las propiedades fisicoquímicas y sensoriales del alimento, así como extender la vida útil del mismo. Para este experimento se utilizó maní en conjunto con harina, especias, agua y sal, para realizar una mezcla homogénea y darle forma de cubos, los cuales fueron congelados a  $-21^{\circ}\text{C}$  para luego ser sometidos a diferentes tratamientos de presión y espesores de masa. El producto fue envasado y almacenado por 30 días para posteriores pruebas organolépticas.

A través de un panel de degustación, se determinó que con un tratamiento que utiliza un espesor de 10mm y una presión de 0.16 mbar se obtiene un producto con los mejores atributos organolépticos. Adicionalmente se observó que las características nutricionales eran de buena calidad, así como la presencia de microorganismos por debajo de los límites permitidos por la regulación peruana.

Chasquibol, Sotelo y Alarcón (2023). En esta investigación se trabaja en la obtención y caracterización de una bebida con alto contenido de proteínas (14.36%), la

cual tiene como ingredientes principales harina de quinua y proteína concentrada de cushuro, una cyanobacteria (microorganismos fotosintéticos). Para determinar la existencia de su balance nutricional y cumplimiento con la regulación local, en materia nutricional y microbiológica, se realizaron análisis de composición proximal, contenido de minerales, contenido de vitaminas b12 y C, de perfil de aminoácidos, determinación de concentración de sodio, azúcares, grasas saturadas y grasas trans y análisis microbiológico.

En las conclusiones se detallan las características nutricionales del producto, el cual además de tener un alto contenido proteico, posee un perfil balanceado de aminoácidos, según las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). De este análisis también se concluye que la bebida es rica en un aminoácido, el tryptophan, el cual tiene un contenido tres veces mayor a la recomendación de la FAO.

Wonde et al. (2022) (2022). Desde 2002, Etiopía ha implementado Centros de Formación para Agricultores (FTCs) con el fin de ofrecer una amplia gama de servicios a los agricultores a nivel local, destacando entre estos la formación. Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de dicha formación en la productividad de los cultivos y en los ingresos de los hogares. Para ello, se utiliza un enfoque de investigación mixto, empleando un modelo de emparejamiento de puntuaciones de propensión (PSM).

Los FTCs deben centrarse en ofrecer formación práctica sobre nuevas tecnologías y mejores prácticas en cultivos específicos, según su importancia económica, para ayudar a los agricultores a desarrollar conocimientos y habilidades de producción modernas, aumentando así su rendimiento e ingreso anual neto por hectárea. Además, es necesaria una supervisión y evaluación regulares para garantizar la calidad y la relevancia de la formación.

Hebrew Immigrant Aid Society (HIAS) (2023). La región de Puno, situada en el sureste del Perú, alberga la ciudad de Desaguadero, un importante punto de tránsito que limita con Bolivia. Ubicada a una altitud de 3,827 metros sobre el nivel del mar, la ciudad enfrenta desafíos significativos para quienes transitan por ella, como el mal de altura, problemas relacionados con la presión atmosférica, lluvias y bajas temperaturas que pueden descender hasta los 9 grados Celsius a partir de junio debido al inicio de la temporada de heladas y friaje. Desde principios de 2023, la región ha sido testigo de

convocatorias de paros a nivel nacional, dando lugar a manifestaciones y movilizaciones civiles. Como método de protesta, los manifestantes han bloqueado carreteras, aeropuertos y rutas de acceso, generando interrupciones en el tránsito hacia y desde el territorio peruano.

Durante los meses de enero a mayo, períodos afectados por las protestas, se han bloqueado puntos estratégicos como el Puente Internacional Perú-Bolivia, el Puente Llave, las vías de acceso a Juliaca y la carretera panamericana, rutas esenciales para las operaciones de la Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR) y utilizadas comúnmente por personas refugiadas y migrantes. Desagüero se destacó como uno de los puntos más activos durante el paro, obstaculizando el movimiento de personas refugiadas y migrantes, resultando en la retención de algunas personas en el área. Además, como medida preventiva ante el estado de emergencia, la región ha experimentado la presencia de militares.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2022). Avance Económico Departamental Junio 2022. En este antecedente se muestra la información de cómo se ha estado desarrollando el departamento de Puno desde el 2021 hasta junio del 2022, con lo cual se aprecia cómo ha estado avanzando el departamento de Puno y cuáles son los sectores que han avanzado más en este informe del INEI y cuál de estos sectores es el más prominente para las inversiones.

Durante estos años se va a poder observar el crecimiento y/o decrecimiento de los sectores, los cuales son importantes para el desarrollo óptimo del proyecto actual que se va a desarrollar para la producción de sopa de Cañihua en el departamento de Puno, y cuáles serían los indicadores de crecimiento que podría tener el departamento de Puno por la producción de este producto en este.

En la tabla 1.1 podemos ver un resumen de los temas tratados en los párrafos anteriores.

**Tabla 1.1***Resumen de Antecedentes*

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Muestra</b>
Sustainable living and consumer goods and services	Zúñiga Gómez (2023)	Analizar el impacto de la vida sostenible en las categorías de bienes y servicios de consumo y proporcionar información sobre las tendencias y oportunidades emergentes en este ámbito.	Descriptiva	Informe
Affordability, value and the cost of living: where do opportunities lie?	Euromonitor International (2023)	Ofrecer información y análisis sobre cómo las empresas pueden identificar y aprovechar las tendencias emergentes para crecer en un mercado cada vez más competitivo.	Descriptiva	Informe
Trends in Food Packaging: A Comprehensive Review	Gandhi, N., Khurana, S., Mathur, R., Bansal, U., & Nair, R. (2022). (2022)	Presentar los distintos materiales utilizados actualmente y nuevas propuestas, así como su impacto en el medio ambiente y la salud humana	Descriptiva	Artículo de revista
Analysis of business model canvas to increase competitiveness	Pratiwi, Mulyadi y Hendrayati	El análisis del modelo de negocio y su aplicación en empresas como Amazon y Airbnb destaca la importancia de adaptarse al mercado competitivo mediante la innovación, las relaciones con los clientes y la gestión eficiente de recursos, para mantener la ventaja competitiva y el crecimiento sostenido.	Descriptiva	Artículo de revista
Inchicapi liofilizado: características organolépticas, químicas y microbiológicas	Chumacero, Quinteros, Coral, Navarro, Documet y García	Elaboración de un producto alimenticio tradicional e innovador como Inchicapi (sopa de maní con valor cultural y culinario en la comunidad amazónica del Perú) deshidratado por liofilización, que permita alargar la vida útil del producto, mantener sus propiedades fisicoquímicas y sensoriales, y se encuentren aptas para el consumo humano.	Exploratoria	Artículo de revista

(Continúa)

(Continuación)

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Muestra</b>
Development of Powdered Beverage with Cushuro (Nostoc commune) Concentrated Protein and Quinoa (Chenopodium quinoa)	Chasquibol, Sotelo y Alarcón (2023)	Desarrollo de una bebida con un perfil de aminoácidos esenciales balanceado a través del uso de Cushuro (Cynobacteria) y quinua (pseudo cereal)	Exploratoria	Artículo de revista
Training at farmers training centers and its impact on crop productivity and households' income in Ethiopia: A propensity score matching (PSM) analysis	Wonde et al. (2022) (2022)	Evaluar el impacto de la formación en los centros de formación de agricultores sobre la productividad de los cultivos y los ingresos de los hogares en Etiopía.	Descriptiva	Artículo de revista
Análisis Semestral de Protección y Riesgos durante la Ruta de Viaje	HIAS (2023)	La región de Puno, en el sureste del Perú, enfrenta desafíos en Desaguadero, un punto de tránsito clave a 3,827 msnm. Protestas nacionales desde 2023 han llevado a bloqueos de carreteras y puentes, afectando a refugiados y migrantes. Desaguadero ha sido un epicentro de movilizaciones, dejando a algunas personas varadas. La presencia militar se ha intensificado como medida preventiva durante el Estado de Emergencia.	Exploratoria	Informe
Avance Económico Departamental Junio 2022	INEI (2022)	Resumen del informe del INEI (2022) sobre el Avance Económico Departamental de Puno hasta junio 2022, destaca los sectores más prometedores para inversiones. Se analiza el potencial crecimiento económico del departamento, especialmente en relación con la producción de sopa de Cañihua, señalando indicadores clave.	Exploratoria	Informe

## CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

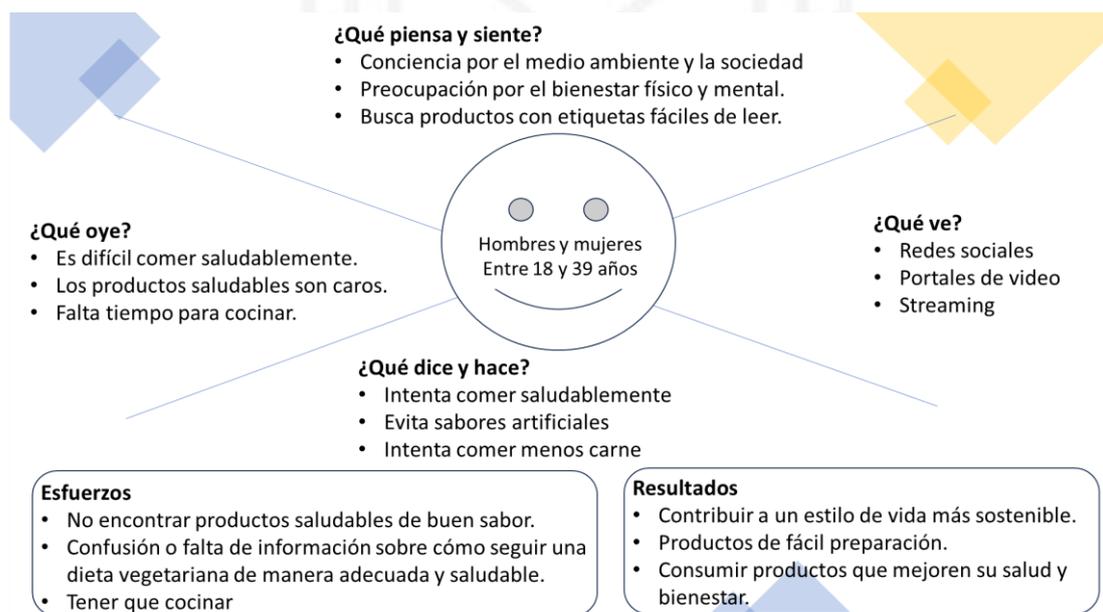
El presente capítulo tiene como propósito enlazar los problemas identificados en los antecedentes y apalancarnos de las oportunidades, de manera que se genere rentabilidad e impacto social, los cuales son necesarios para la sostenibilidad de la industria.

### 2.1 Situación problemática

De acuerdo con el informe "Sustainable Living and Consumer Goods and Services" de Euromonitor International (2023b), realizado a personas dentro de 40 mercados a nivel global, los consumidores buscan alimentos saludables, no procesados y que tengan un impacto positivo en las comunidades y el medio ambiente. Además, se observa una tendencia hacia la preferencia por productos elaborados a base de plantas. Con el objetivo de comprender mejor las necesidades del consumidor a nivel mundial, se ha desarrollado un mapa de empatía, presentado en la figura 2.1.

**Figura 2.1**

*Mapa de empatía del consumidor a nivel mundial de productos con ingredientes saludables*



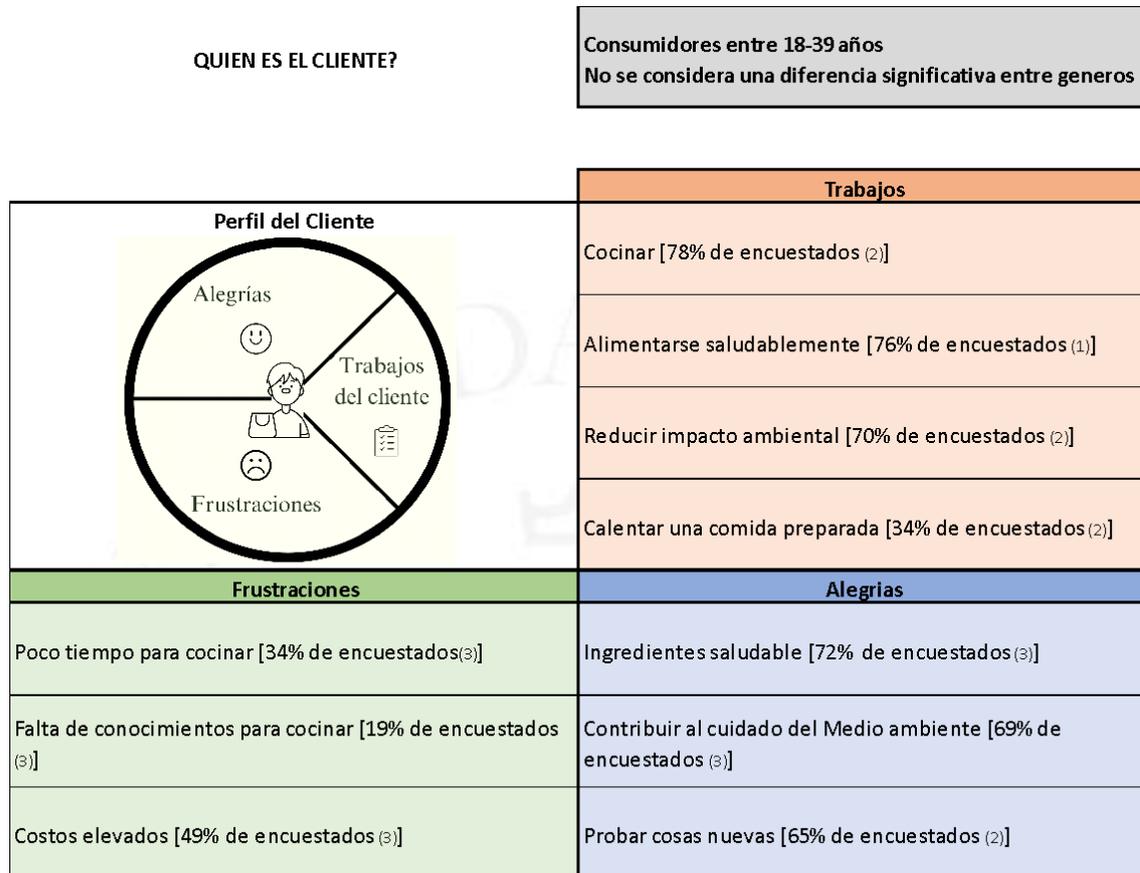
Con la información de la figura anterior, y con información de reportes provenientes de Euromonitor y Statista, relacionados con tendencias en consumo, valores y comportamiento, es posible estructurar un perfil de cliente, considerando tres aspectos fundamentales:

- a) Trabajos, aquí se detalla lo que el arquetipo de consumidor trata de realizar o cumplir como meta en su día a día. Para este caso existen cuatro trabajos:
  - Cocinar.
  - Alimentarse saludablemente.
  - Reducir el impacto ambiental.
  - Calentar una comida preparada.
- b) Frustraciones, es todo aquello que impide al usuario lograr aquellos resultados que le desea, y que suponen para él un problema en su día a día. Se identificaron tres frustraciones:
  - Poco tiempo para cocinar.
  - Falta de conocimientos para cocinar.
  - Costos elevados de alimentos preparados.
- c) Alegrías, esta sección recoge los resultados positivos y beneficios que el usuario espera lograr se identificaron tres alegrías:
  - Productos con ingredientes saludables.
  - Contribuir al cuidado del medio ambiente.
  - Probar cosas nuevas.

En la figura 2.2 se muestra la información consolidada del perfil del cliente.

**Figura 2.2**

*Perfil del cliente a nivel mundial*



(1) Global Consumer Survey Target Group Report - STATISTA

(2) Euromonitor International (2023c).

En cuanto a sostenibilidad, el artículo publicado por Guardián Sedano y Trujillo Velásquez (2019), trata temas sobre la necesidad de tecnificar más el cultivo de granos andinos y la producción, lo cual dificulta la entrada de estos productos al mercado internacional. Actualmente existen varios intermediarios entre el agricultor y el consumidor final, lo cual provoca múltiples márgenes de comercialización, generando una distorsión en las ganancias, y esto causa descontento en los agricultores. En la publicación de Wonde et al. (2022) se identificó que la capacitación es indispensable para desarrollar y mejorar las habilidades para que de esta forma se pueda incrementar la productividad y la capacidad de generación de ingresos.

## **2.2 Formulación del problema**

En base a la información obtenida y a lo expuesto en materia de necesidades del consumidor y las brechas por superar del sector agricultor de granos andinos, se determinaron los siguientes problemas para la investigación del presente trabajo.

### **2.2.1 Problema general**

¿Es factible la implementación de una cadena de suministro sostenible para la exportación al mercado alemán de un producto de sopa instantánea hecho a base de Cañihua?

### **2.2.2 Problemas específicos**

- ¿Es factible desarrollar un producto, en presentación de sopa instantánea para el consumidor final que busca sostenibilidad y una alimentación saludable?
- ¿Cómo incrementar las capacidades de generación de ingresos de los agricultores a través de la capacitación en cultivo y producción?

## **2.3 Justificación**

A continuación, se plantea la justificación del trabajo de investigación, la cual consiste en teórica, práctica y metodológica.

### **2.3.1 Justificación teórica**

Se tiene como objetivo demostrar el impacto de la elaboración de un nuevo producto de exportación, apalancándose las propiedades nutricionales de la Cañihua para cubrir las necesidades y expectativas del consumidor actual. Así mismo, a través de la implementación de una cadena de suministro sostenible, se propone la creación de un modelo de negocio que impacte en los productores de este grano andino, genere la creación de nuevos puestos de trabajo, retornos atractivos para los inversores del proyecto y satisfacción del consumidor final.

### **2.3.2 Justificación práctica**

El aporte se sustenta en la aplicación del conocimiento para la generación de beneficios, los cuales se mencionan a continuación:

#### **a. Justificación económica**

El proyecto busca como mínimo generar una utilidad neta de 35% (en una primera etapa), con el objetivo de poder reutilizar los excedentes para la adquisición de nueva tecnología, contratación de personal calificado e incrementar la capacidad de planta. De igual manera se espera que el proceso de exportación genere trabajo tanto a los agricultores y los demás implicados dentro de la cadena de suministro (transporte, agentes de aduanas, certificadoras)

#### **b. Justificación ambiental**

Uso de empaques eco amigables, actualmente se depende bastante del plástico (PEAD, PEBD y BOPP entre los principales) por lo que el enfoque intentara hacer aplicación de materiales que tengan menor impacto en el medio ambiente.

La reducción de mermas en los procesos de cultivo puede contribuir a la obtención de un mejor aprovechamiento de suelo y un menor impacto en la huella hídrica.

#### **c. Justificación social**

La capacitación de granjeros puede mejorar la generación de ingresos en un 19.64% y su productividad en 26.66% (Wonde et al., 2022).

La creación de un producto plant based tiene un impacto a largo plazo, dado que a pesar de que existe una gran industria y consumo de productos cárnicos, en el futuro se puede presentar una escasez de estos productos, lo cual conlleve a un cambio de alimentación hacia el tipo vegetariano como resaltan Kale et al. (2022).

### **2.3.3 Justificación técnica**

De acuerdo Guardián Sedano y Trujillo Velásquez (2019), se identifican varias mermas a la largo de la cadena de suministro de granos andinos, las cuales crean un ambiente propicio para la aplicación de mejoras en el campo de la agricultura, logística y gestión

empresarial. En la tabla 2.1 se muestran las principales limitantes y problemas por superar dentro de la producción primaria (cultivo):

**Tabla 2.1**

*Limitantes y problemas identificados en la cadena de suministro de granos andinos*

<b>Operación</b>	<b>Limitante o problema identificado</b>
<b>Mantenimiento</b>	Desconocimiento de los productores sobre nuevas técnicas de cultivo, riego, así como de nuevas tecnologías. El paquete tecnológico actual es nulo o inadecuado a cada variedad y según el ecosistema
<b>Almacenamiento</b>	En esta parte del proceso es posible cuantificar las pérdidas de postcosecha. Existen deficiencias en el acceso a tecnología para reducir desperdicios y una gran necesidad de innovar en tecnologías.

#### **2.3.4 Justificación metodológica**

La implementación sostenible en la cadena de suministro es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que las organizaciones buscan cada vez más integrar prácticas sostenibles en sus operaciones para minimizar su impacto ambiental, social y económico. La elección específica del caso de la sopa instantánea de Cañihua para exportación proporciona un enfoque concreto y aplicado, permitiendo explorar cómo la sostenibilidad puede ser integrada en una cadena de suministro específica y en un sector particular.

#### **Revisión de documentos**

Se llevará a cabo una revisión de documentos relacionados con la sostenibilidad en la cadena de suministro y los desafíos específicos enfrentados por la industria de alimentos, destacando la importancia de la Cañihua como un ingrediente sostenible. Esta revisión permitirá establecer un marco teórico sólido para la investigación.

#### **Análisis de la Cadena de Suministro Actual**

Se realizará un análisis detallado de la cadena de suministro actual de la sopa instantánea de Cañihua, identificando los procesos clave, los actores involucrados y las prácticas existentes. Esto proporcionará una comprensión clara de la situación inicial y los posibles puntos de intervención para la implementación de prácticas sostenibles.

### **Evaluación de Impacto Ambiental, Social y Económico**

Se llevará a cabo una evaluación integral de los impactos ambientales, sociales y económicos de la cadena de suministro actual. Esto incluirá el análisis de la huella de carbono, el uso de recursos, las condiciones laborales y el impacto en las comunidades locales. Esta evaluación servirá como base para la identificación de áreas de mejora.

### **Identificación de Mejores Prácticas Sostenibles**

Se investigarán y propondrán mejores prácticas sostenibles específicas para la cadena de suministro de la sopa instantánea de Cañihua. Estas prácticas se seleccionarán considerando tanto la viabilidad técnica como la aceptación del mercado internacional, asegurando un equilibrio entre sostenibilidad y rentabilidad.

### **Diseño e Implementación de Estrategias Sostenibles**

Con base en las mejores prácticas identificadas, se diseñarán estrategias específicas para la implementación sostenible en la cadena de suministro. Esto incluirá la modificación de procesos existentes, la introducción de nuevas tecnologías y la colaboración con proveedores y socios estratégicos.

### **Evaluación de Resultados y Medición del Impacto**

Se llevará a cabo una evaluación continua de los resultados de la implementación sostenible, midiendo los cambios en los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la sostenibilidad. Esto permitirá ajustar las estrategias según sea necesario y proporcionará información valiosa para la toma de decisiones futuras.

### **Conclusiones y Recomendaciones**

Se elaborarán conclusiones basadas en los resultados de la investigación y se presentarán recomendaciones específicas para la implementación sostenible en otras cadenas de suministro similares.

## **2.4 Objetivos**

En esta sección se plantean los objetivos del trabajo de investigación que se basaron principalmente en la formulación del problema. Esto consiste en objetivos generales y específicos.

### **2.4.1 Objetivo general**

Implementar una cadena de suministro sostenible a través de la exportación de un producto hecho a base de Cañihua.

### **2.4.2 Objetivos específicos**

- Desarrollo de un producto a base de Cañihua que cubra las necesidades del consumidor y que genere una rentabilidad superior al 20%.
- Incremento de la capacidad de generación de ingresos en la región Puno.

## **2.5 Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

La implementación de una cadena de suministro sostenible de un producto de exportación crea beneficios tanto para sus participantes como al consumidor.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

- Es factible la creación de un producto a base de Cañihua que cubra las necesidades del consumidor.
- Es posible mejorar la capacidad de generación de ingresos en la región Puno.

## **2.6 Fundamentos teóricos**

Para el desarrollo de este trabajo es relevante mencionar los siguientes conceptos teóricos, referentes a herramientas de desarrollo de productos, gestión estratégica y sostenibilidad.

### 2.6.1 Marco Teórico

- **Mapa de empatía:** creado por Dave Gray, fundador de XPLANE, una empresa de diseño e innovación. Esta herramienta es utilizada como un método para ayudar a las empresas y equipos a comprender mejor a sus clientes y usuarios, fomentando una perspectiva centrada en el ser humano. Se ha convertido en un componente estándar en muchos procesos de diseño y desarrollo de productos, especialmente en aquellos que adoptan metodologías centradas en el usuario, como el diseño de experiencia de usuario (UX) y el diseño de servicios. Su simplicidad y enfoque directo hacia la empatía lo hacen efectivo para equipos multidisciplinarios, facilitando la comprensión y la comunicación sobre las necesidades y experiencias de los usuarios.
- **Modelo de Negocio Canvas:** Creado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, también es conocido como Business Model Canvas (BMC). Esta herramienta de gestión estratégica es utilizada para desarrollar nuevos modelos de negocio o documentar y mejorar los existentes. Facilita un enfoque visual para explorar y presentar cómo una organización crea, entrega y captura valor, al mismo tiempo que permite identificar cómo se relacionan entre sí las diferentes partes de su negocio y explorar cambios o ajustes en su modelo de negocio. Está dividido en nueve segmentos clave:
  - **Segmentos de Mercado:** Define los diferentes grupos de personas o organizaciones a los que una empresa pretende llegar y servir.
  - **Propuesta de Valor:** Describe los productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico.
  - **Canales:** Explica cómo una empresa se comunica con y llega a sus segmentos de mercado para entregar su propuesta de valor.
  - **Relaciones con Clientes:** Describe los tipos de relaciones que una empresa establece con segmentos de mercado específicos.
  - **Fuentes de Ingreso:** Representa el dinero que una empresa genera de cada segmento de mercado (si es que difieren).
  - **Recursos Clave:** Enumera los activos más importantes necesarios para que el modelo de negocio funcione.
  - **Actividades Clave:** Son las acciones más importantes que una empresa debe tomar para que su modelo de negocio funcione.

- **Asociaciones Clave:** Describe la red de proveedores y socios que hacen que el modelo de negocio sea posible.
- **Estructura de Costos:** Detalla todos los costos incurridos para operar un modelo de negocio.
- **Desarrollo sostenible:** es un concepto que aparece por primera vez en 1987 a través de la publicación del Informe Brundtland, que alertaba de las consecuencias medioambientales negativas de la globalización y el desarrollo económico, así como buscar posibles soluciones a los problemas originados por la industrialización y el crecimiento de la población, los cuales enfrentamos como sociedad. Estos se pueden resolver desde un enfoque global y fomentando el desarrollo sostenible, el cual apuesta por el progreso social, el equilibrio medioambiental y el crecimiento económico.
- **Proceso de producción de Harina de Cañihua:**

Para la producción de harina de Cañihua, se siguen los siguientes pasos:

- **Selección y Limpieza de la Materia Prima:** La Cañihua debe ser cuidadosamente seleccionada para asegurar su calidad. Se limpia para eliminar impurezas, como tierra, pajillas, hojas, metal, piedras entre otros, así como de posibles materiales extraños. Este proceso también puede ayudar a reducir los sabores amargos.
- **Secado:** Se realiza en una secadora de bandejas durante 24 horas a 40°C hasta alcanzar una humedad entre 3-5%
- **Tostado:** La Cañihua se tuesta para desarrollar su sabor y aroma. Este proceso también facilita la molienda.
- **Molienda:** Las semillas se muelen para obtener la harina. El grado de finura de la molienda deseado es de 150-200um.
- **Tamizado:** La harina de Cañihua se tamiza para obtener una textura uniforme y eliminar cualquier partícula grande o impurezas.
- **Envasado y Almacenamiento:** La harina se envasa en condiciones que preserven su calidad. Para esto se almacenan en tambores de 25kg para su posterior utilización en la elaboración de sopas instantáneas. Cada contenedor deberá portar la siguiente información: fecha de producción, fecha de vencimiento y lote.

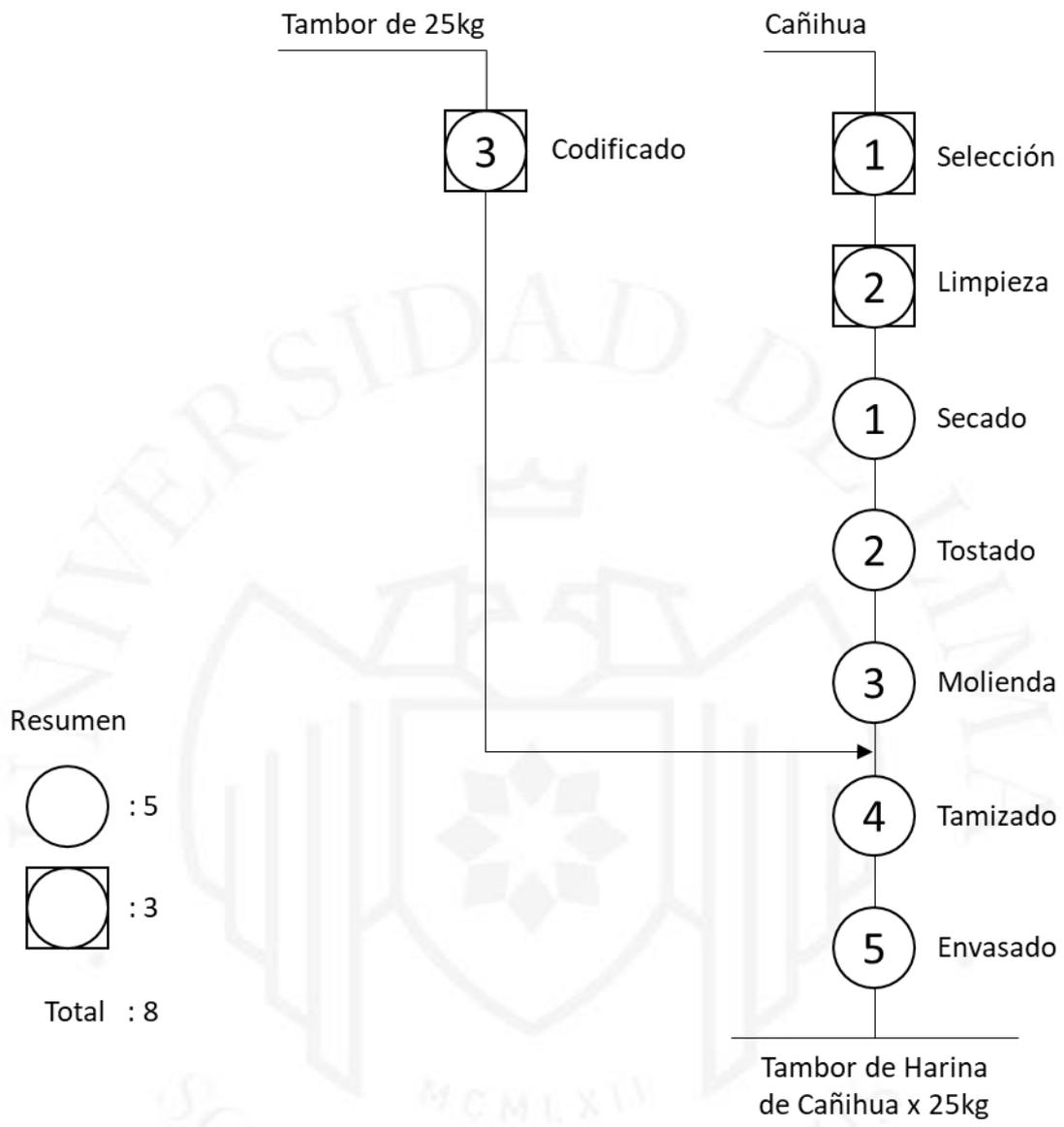
De acuerdo con Tapia Núñez (2017), el rendimiento de 1kg de Cañihua al ser procesada para convertirse en harina es oscila entre 78-83%. La merma se utilizará con dos fines: compostaje orgánico para fertilizar suelos agrícolas y alimento para animales, como ganado o aves de corral.

En la figura 2.3 se muestra el DOP del proceso de elaboración de harina de Cañihua.



**Figura 2.3**

*DOP del proceso de elaboración de harina de Cañihua*



- **Proceso de producción de Sopa Instantánea a base de harina de Cañihua:**

Para este proceso identificamos las siguientes etapas

- **Dosificación de ingredientes Base de la Sopa:** La harina de Cañihua y otros ingredientes como sal, aditivos y especias son pesados en las cantidades correctas según la formulación del producto.
- **Homogeneización y Mezclado:** Esta etapa tiene como objetivo asegurar que la mezcla de la sopa sea homogénea y de esta manera garantizar la consistencia en cada paquete. Para esto se utilizará una máquina mezcladora de especias en polvo seco.

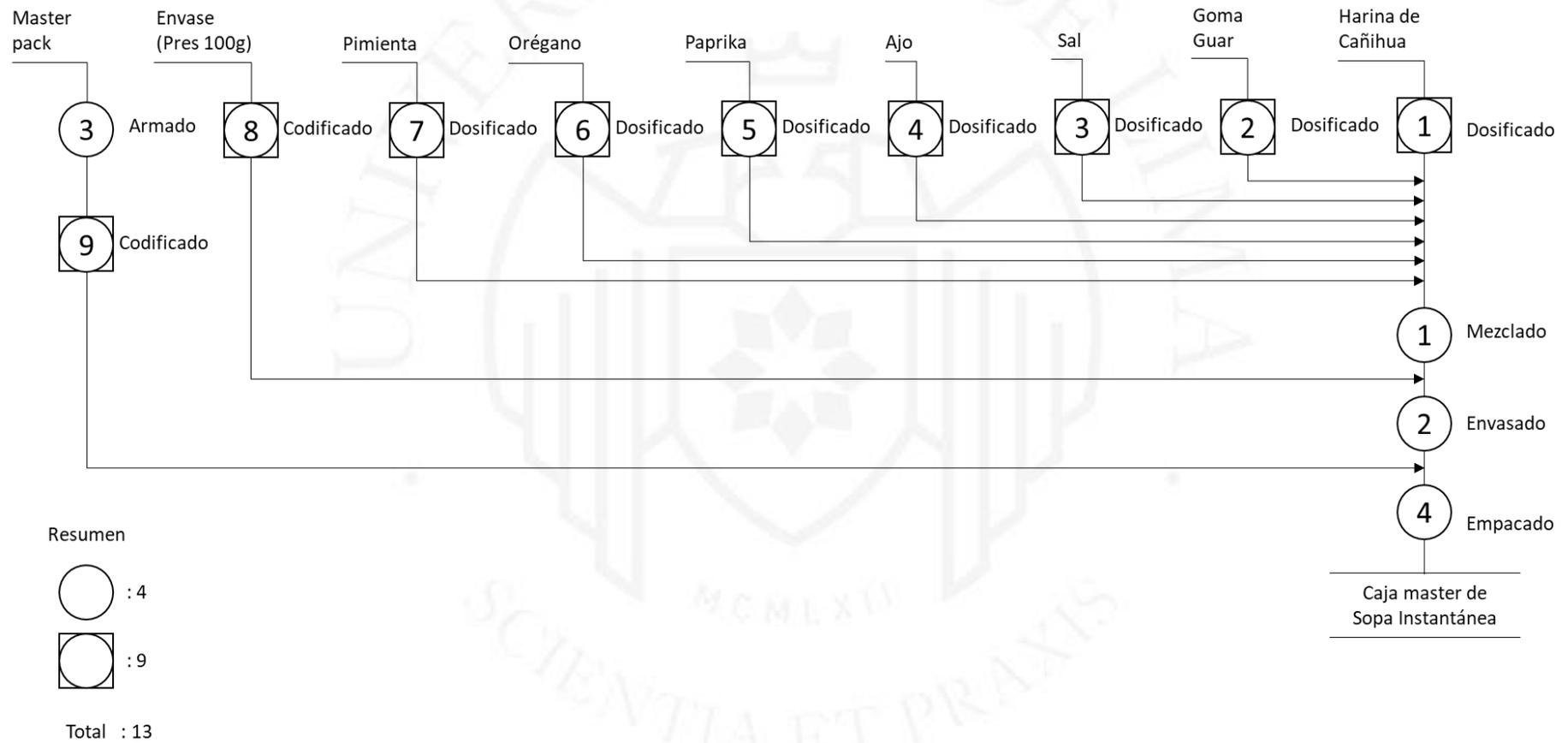
- **Envasado:** Empaqueta la sopa en un ambiente controlado para evitar la contaminación. Se deben utilizar envases que preserven la frescura y sirvan de barrera contra la humedad y otros factores ambientales. Cada envase incluye la siguiente información: ingredientes, tabla nutricional, instrucciones de preparación, forma de almacenamiento, información del fabricante, fecha de producción, fecha de vencimiento y lote.
- **Empaquetado:** Los envases individuales son colocados en master packs para su posterior distribución. Cada empaque deberá portar la siguiente información: fecha de producción, fecha de vencimiento y lote.

En la figura 2.4 se muestra el DOP del proceso de elaboración de sopa instantánea de harina de Cañihua.



**Figura 2.4**

*DOP del proceso de elaboración de sopa instantánea de harina de Cañihua.*



## CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

El proyecto consiste en la implementación de una cadena de suministro sostenible. Una herramienta muy útil para proyectar esta idea es el Modelo de Business Model Canvas. De acuerdo con lo expuesto en el capítulo anterior, se procedió a elaborar este modelo y se validaron los nueve bloques, los cuales se explican a continuación:

### **Bloque #1: Propuesta de valor**

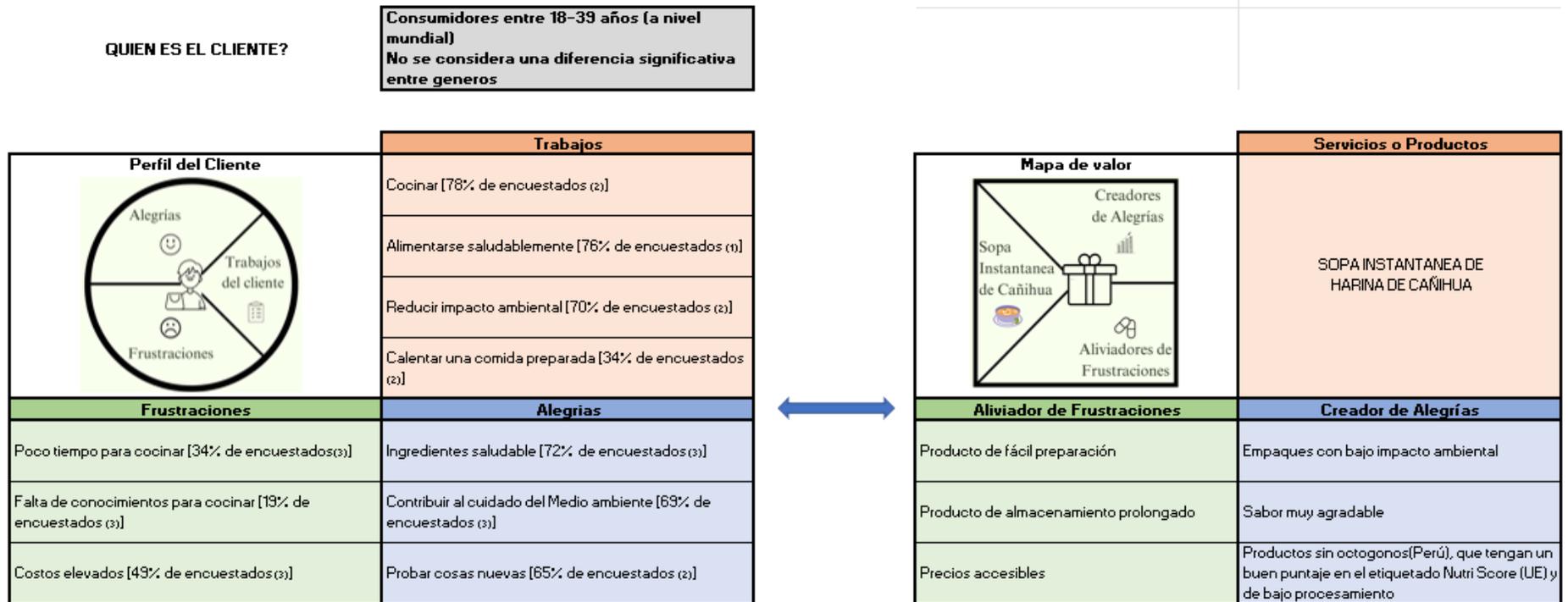
El producto elaborado tiene que cumplir con los siguientes requisitos, de acuerdo con la identificación de necesidades tratadas en el capítulo dos:

- **Debe tener un alto valor nutricional:** la Cañihua es un super alimento, el cual tiene un valor proteico (15.7%) mayor al de la kiwicha (12.8%) y la quinua (11.6%) (MINSA,2017)
- **Ofrecer conveniencia al usuario:** el producto es muy rápida preparación, lo cual le permite al usuario destinar tiempo de asignado a la cocina en otras actividades de su día a día.
- **Sostenibilidad:** el producto busca ofrecer un alimento altamente nutricional, crear nuevos puestos de empleo en una zona de bajo desarrollo, incentivar la producción de la Cañihua y el uso de empaques eco amigables.
- **Exclusividad:** al ser un producto poco conocido en el mercado internacional se espera cubrir el punto de las necesidades relacionadas a probar cosas nuevas, a través de una oferta diferenciada apalancada en un superalimento.

En la figura 3.1 se muestra un diagrama de como la propuesta de valor logra satisfacer las necesidades del consumidor, aliviando las frustraciones y creando alegrías, las cuales fueron detalladas en la figura 2.2.

**Figura 3.1**

*Atención de las necesidades del consumidor a través de la propuesta de valor*



## **Bloque #2: Segmentos de clientes**

En cuanto a los segmentos atendidos se consideran como target a personas con las siguientes características:

- **Mercados de exportación:** países en Asia, Europa y Estados Unidos tienen tendencia a consumir productos saludables o menos procesados. Así mismo se consideran localizaciones que cuenten con un mayor poder adquisitivo, de manera que puedan absorber fácilmente los costos de importación del país destino.
- **Consumidores conscientes de la salud:** personas que buscan una solución saludable y con beneficios nutricionales, además de la conveniencia de preparación.
- **Vegetarianos y veganos:** personas que buscan opciones de alimentación que no sean de origen animal o sus derivados. Este producto dado su contenido proteico les ofrece un gran valor.
- **Aventureros culinarios:** personas que buscan experimentar nuevos sabores y culturas, actualmente existe mucha expectativa ante la gastronomía peruana y sus ingredientes.

## **Bloque #3: Relación con los clientes**

Para captar nuevos clientes y mantener relaciones con los actuales, se planea un tipo de atención automatizada, pero escalable a personalizada en caso no se puedan resolver las consultas o solicitudes, de manera de que sea posible crear fidelización con el consumidor. Se plantean proporcionar los siguientes servicios como parte de la postventa.

- **Soporte en línea:** a través de email y redes sociales se resuelven dudas y ofrecen asistencia.
- **Programas de fidelización:** descuentos y promociones para clientes recurrentes.
- **Contenido educativo:** Información sobre los beneficios de la Cañihua y recetas a través de la página web, correos y redes sociales.

## **Bloque #4: Canales de distribución y comunicaciones**

Debido a que se contempla una cadena de suministro de exportación, se considera que la mejor manera de alcanzar al consumidor final en un país extranjero es:

- **Distribuidores y mayoristas internacionales:** es factible apalancarse de un distribuidor local en el país al que se va a exportar ya que estos conocen a detalle el mercado y cuentan ya con una estructura logística para la última parte de la cadena de suministro.
- **Ferias y exposiciones de alimentos:** es una buena herramienta para conocer potenciales clientes y socios comerciales. En el Perú se cuenta con Expoalimentaria y en el mercado extranjero podemos mencionar a Alimentaria en España y Markt des guten Geschmacks en Alemania entre otros.

### **Bloque #5: Flujos de ingreso**

Este modelo de negocio propone generar ingresos a través de la exportación de productos a un precio FOB Callao de S/7.02 (cuyo cálculo se detalla posteriormente en el capítulo 5) por unidad (sobre de 100g) vendida a través de estos dos canales dentro del país destino:

- **Venta a minoristas:** corresponde a los ingresos directos de la venta a supermercados ubicados en zonas centrales y urbanas. En este caso se espera pactar con empresas que cuenten con su propia cadena logística para facilidad de gestión.
- **Venta a distribuidores:** en algunos casos se necesita de ellos para llegar a minoristas en locaciones alejadas y en algunos casos para llegar al sector de food service.

### **Bloque #6: Actividades clave**

Para llevar la propuesta de valor al cliente, se identificaron las siguientes actividades:

- **Producción:** para la elaboración de productos que satisfagan las necesidades del consumidor, al mismo tiempo que cumplan requisitos implícitos tales como la inocuidad. En sí el proceso, como se detalló en el capítulo dos, no tiene un nivel de tecnificación alto, sin embargo, la planificación de la producción y actividades de soporte como mantenimiento, son vitales para el funcionamiento continuo de la empresa.
- **Marketing y ventas:** es importante comunicar los beneficios del producto a través de los canales de comunicación mencionados en el bloque 2. Así como

analizar el entorno para tener una buena gestión de precios, así como un correcto desarrollo de actividades de trade marketing.

- **Logística:** se requiere de una buena gestión logística para mantener andando la producción. Actividades tales como el planeamiento del abastecimiento, estando en una zona alejada como Puno es vital. Tanto de cara con los proveedores como con los clientes. Al estar en un escenario de exportación se deben considerar aspectos como los tiempos de entrega y calidad de productos para mantener buenas relaciones con socios comerciales en el exterior.

#### **Bloque #7: Recursos clave**

- **Instalaciones de producción:** incluye la infraestructura y los equipos de manufactura, así como la gestión de mantenimiento de estos, de manera que no se incurran en paradas de planta o sean riesgos para los colaboradores.
- **Suministro de Cañihua:** dado que es el insumo principal de esta cadena logística.
- **Equipo especializado:** necesario para la dirección de este proyecto. Entre las principales posiciones, además del gerente general, se encuentran el gerente comercial, jefe de administración, jefe de operaciones, jefe de calidad y jefe de logística, todos ellos con un perfil de líder y experiencia en sus cargos para gestionar adecuadamente sus áreas.

#### **Bloque #8: Asociaciones clave**

Estas relaciones permiten que la sostenibilidad ocurra tanto, en el desarrollo de buenas relaciones comerciales que garanticen precios adecuados al volumen solicitado, condiciones de pagos adecuadas, así como un alineamiento con la visión de proyecto y permitan entregar valor al consumidor finales. Entre los principales destacan:

- **Proveedores de Cañihua:** agricultores, los cuales requieren de un know how respecto a buenas prácticas de cultivo, así como de su almacenamiento previo envío a ser procesado como harina.
- **Proveedores de empaques:** ya que se quiere lograr elaborar un producto con bajo impacto en el medio ambiente, es clave obtener proveedores que puedan proveer este requisito en su producto.

- **Distribuidores internacionales:** Se planea trabajar con minoristas en Alemania para la exportación. En el primer nivel, los productores fabrican, preparan y embalan productos cumpliendo con normas internacionales y regulaciones europeas. Es crucial coordinar con operadores logísticos para asegurar la entrega oportuna. En el segundo nivel, los minoristas en Alemania reciben, transportan y distribuyen los productos a puntos de venta y consumidores. Establecer relaciones sólidas y una planificación efectiva de la cadena de suministro es esencial para el éxito en el mercado alemán. Si el producto es bien recibido, se podría expandir al canal tradicional mediante un distribuidor mayorista.
- **Organismos regulatorios:** Son clave para asegurar que el producto cumpla con estándares internacionales, requisitos sanitarios, fitosanitarios y reglas de etiquetado general, añadiendo valor y credibilidad. Es vital seleccionar certificaciones que aporten una diferenciación del producto, facilitando el acceso a mercados que valoran la sostenibilidad y los productos certificados.
- **Proveedores de maquinaria:** Esenciales para la eficiencia y calidad en la producción. Relaciones sólidas con proveedores confiables pueden optimizar la operación y reducir costos. La selección cuidadosa permite acceso a tecnologías innovadoras, así como acceso a soporte técnico continuo y capacitación.

### **Bloque #9: Estructura de costos**

La estructura de costos es un componente crítico ya que tiene un impacto directo en la viabilidad y sostenibilidad del modelo de negocio. Este bloque no solo influye en el cálculo de márgenes de beneficio, sino que también afecta la estrategia de precios y la competitividad en el mercado. Es esencial entender la naturaleza y el comportamiento de cada uno para gestionarlos eficazmente.

- **Costos de producción:** que abarcan todos los egresos asociados a la creación del producto o servicio, incluyendo materias primas, mano de obra directa e indirecta y costos indirectos de fabricación.
- **Logística y distribución:** comprenden todo lo relacionado con el abastecimiento, almacenamiento, manejo y transporte de los productos hasta llegar al cliente final, siendo clave para la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

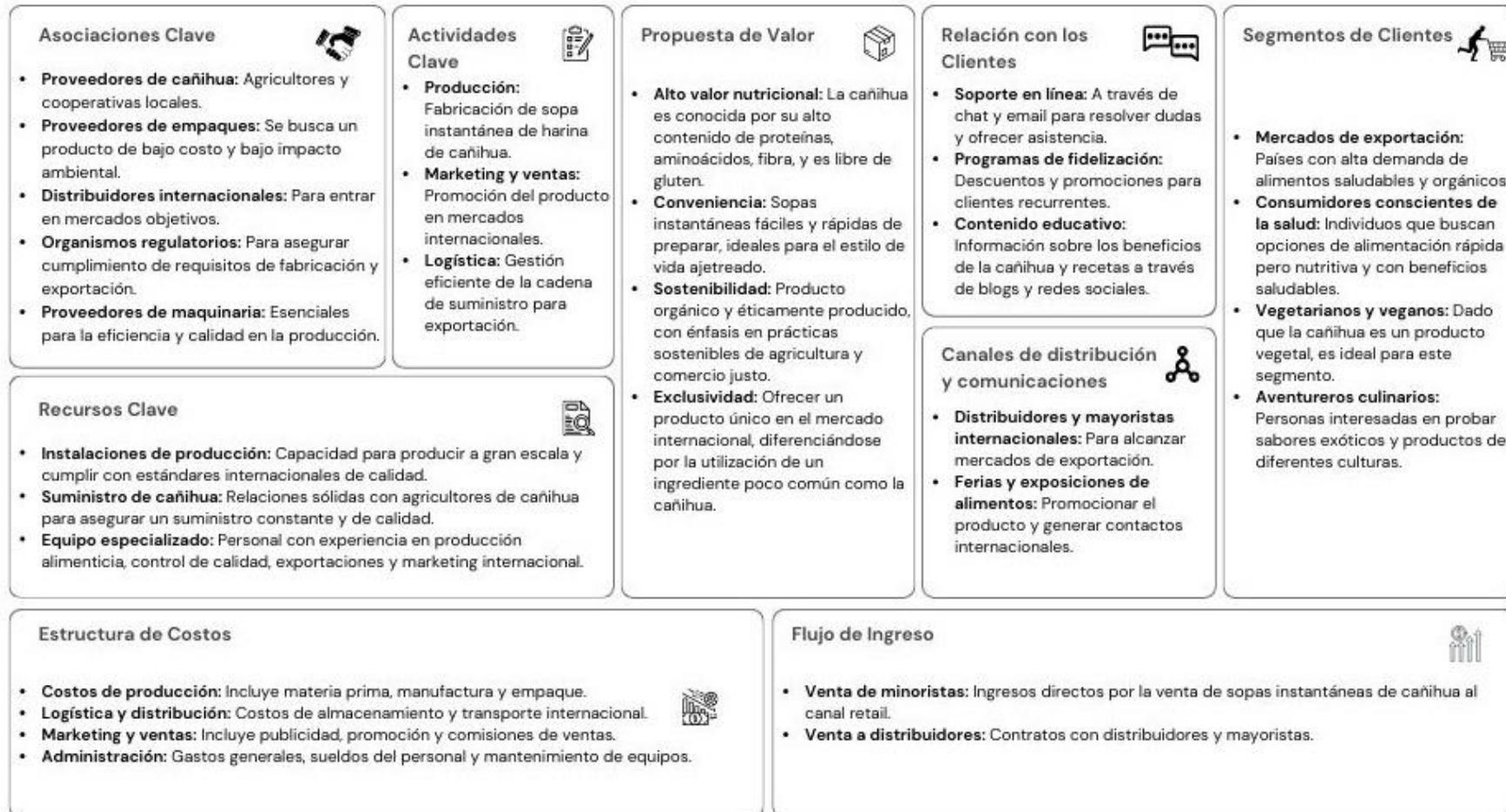
- **Marketing y ventas:** engloba a las inversiones en publicidad, promoción, fuerza de ventas y cualquier otra actividad destinada a generar demanda y fidelizar a los clientes. Estos costos son cruciales para construir la marca y captar la atención en mercados competitivos.
- **Administración:** incluyen los gastos generales y administrativos necesarios para mantener en funcionamiento la organización, como alquileres, servicios, salarios de personal administrativo y tecnología de la información. Estos costos son esenciales para el soporte y la infraestructura de la empresa.

En la figura 3.2 se muestra un gráfico que muestra el Business Model Canvas para el proyecto.

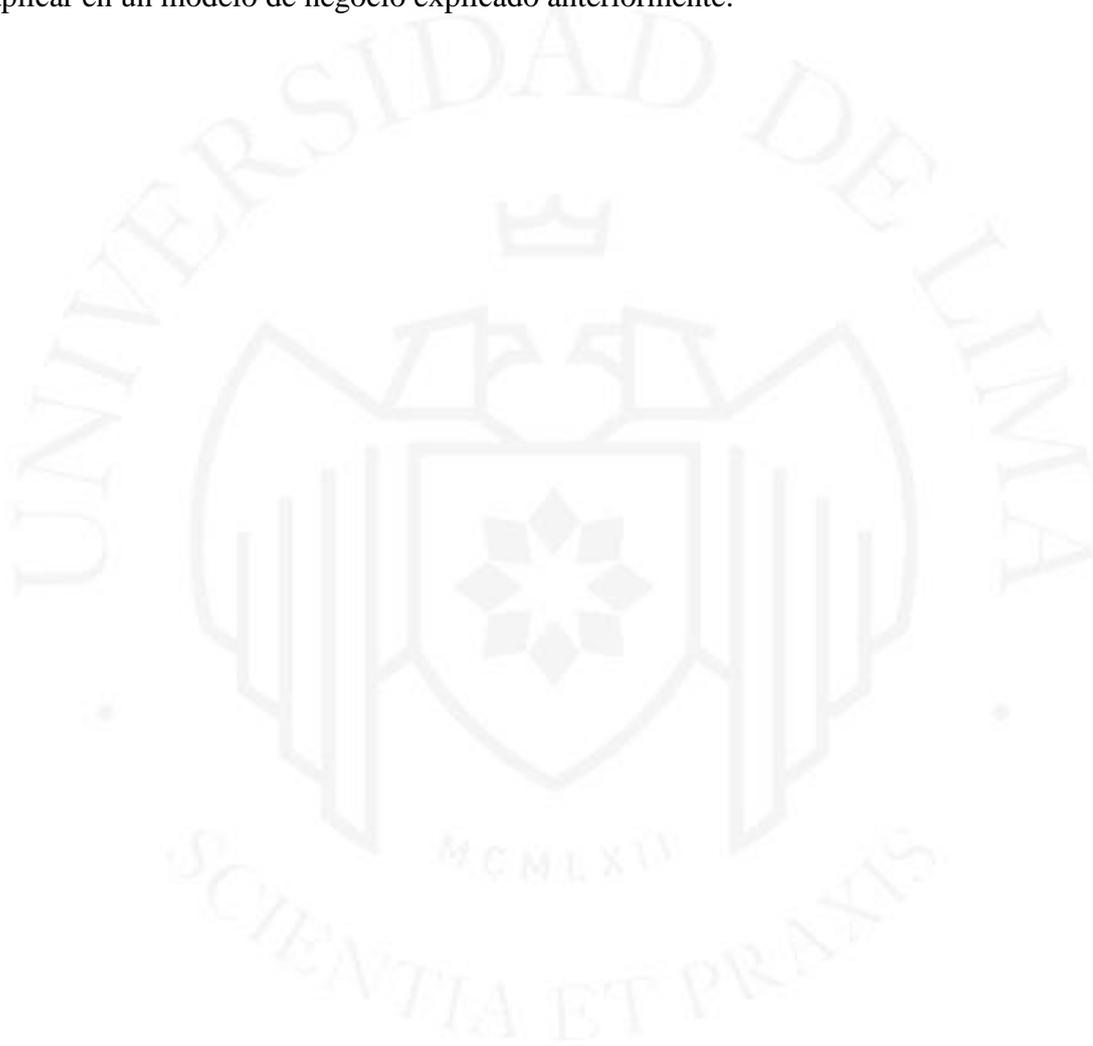


**Figura 3.2**

*Business Model Canvas del proyecto*

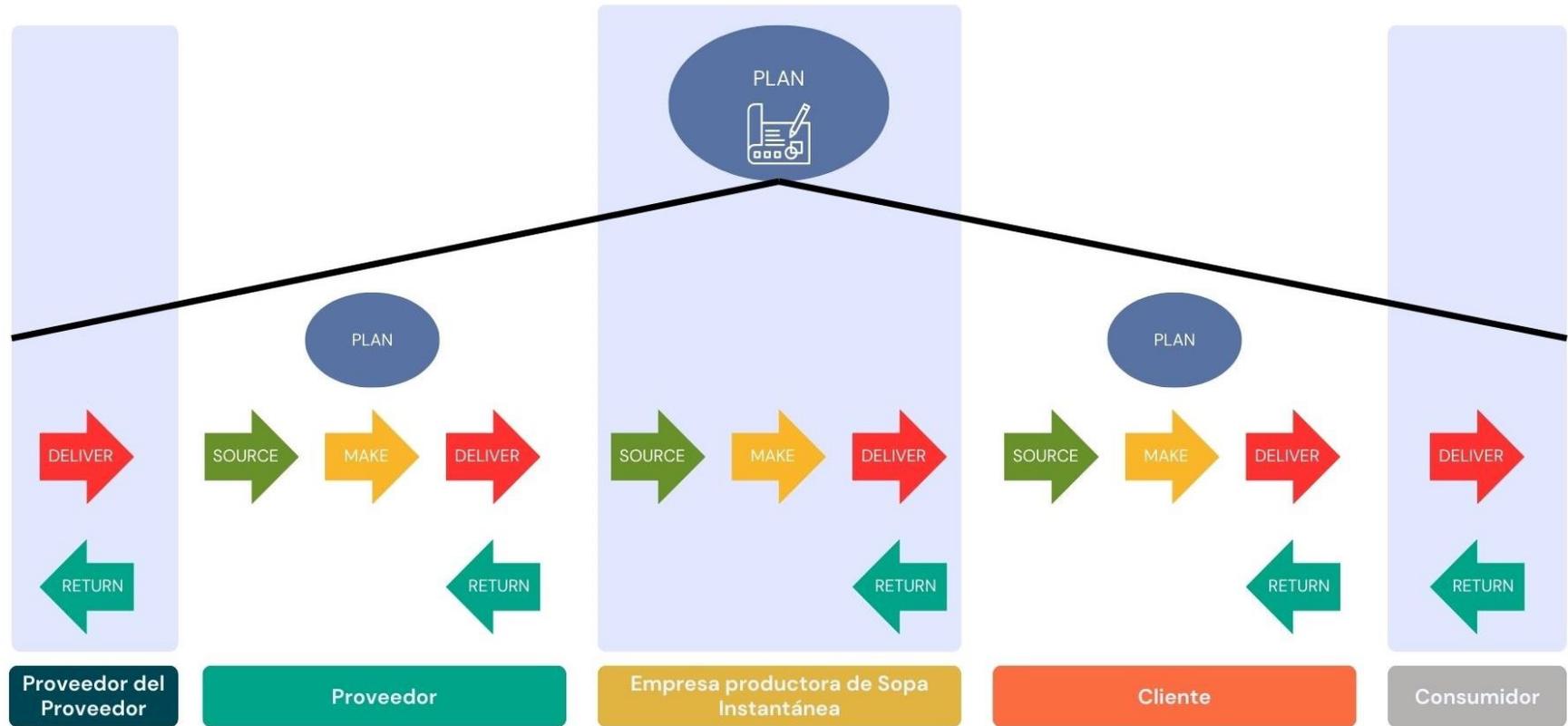


Otro modelo útil es el SCOR (Supply Chain Operations Reference) es una herramienta de referencia para la gestión de la cadena de suministro que permite analizar y mejorar las operaciones dentro de una empresa. Se centra en cinco procesos básicos: Plan, Source, Make, Deliver, Return y Enable. En la figura 3.3 se visualiza un diagrama de este modelo, donde se pueden observar las interrelaciones entre cada eslabón de la cadena de suministro, considerando desde los proveedores de los proveedores hasta el consumidor y a continuación, se detallan cada uno de estos procesos y cómo se pueden aplicar en un modelo de negocio explicado anteriormente.



**Figura 3.3**

*Diagrama del Modelo SCOR aplicado al proyecto*



### **Proceso #1: Plan (Planificación)**

El objetivo principal es desarrollar estrategias que permitan balancear eficientemente los recursos y la demanda. Este proceso implica una serie de actividades clave como:

- **Demanda y oferta:** Se realiza una proyección de la demanda en el mercado escogido para determinar la cantidad de sopa de Cañihua que se debe producir y exportar. Para este proceso se requiere mucha comunicación con el cliente retail (vendedor final) para evitar excesos de inventario y reducir la cantidad de devoluciones al mínimo.
- **Capacidad:** Evaluar la capacidad de la planta en Puno para asegurarse de que puede cumplir con los niveles de producción requeridos. Se espera utilizar no más del 95% de capacidad en los primeros cinco años, de manera que se logró conservar holgura ante imprevistos.
- **Inventarios:** Planificar el nivel de inventarios de materia prima (Cañihua) y otros ingredientes que participan en la formulación., así como empaques. De igual manera manejar un nivel adecuado de productos terminados para evitar sobreproducción o desabastecimiento.
- **Finanzas:** Planificar los costos y presupuestos para producción, almacenamiento, transporte, y aduanas, considerando los requisitos del mercado alemán. Así mismo, se deben considerar plazos de pago tanto por parte de los clientes y hacia los proveedores.

### **Proceso #2: Source (Abastecimiento)**

El objetivo es adquirir todos los recursos necesarios para la producción de manera eficiente y efectiva, asegurando calidad y estandarización en los productos adquiridos y considerando factores como riesgo de abastecimiento y planes de contingencia. Este proceso implica una serie de actividades clave, tales como:

- **Selección y evaluación con Proveedores de Cañihua:** Establecer relaciones con agricultores locales en Puno para asegurar un suministro constante y de alta calidad de Cañihua. Para lograr esto se deben realizar actividades de evaluación y selección que garanticen calidad, precio y disponibilidad.

- **Adquisición de otros materiales y empaques:** Asegurar otros materiales necesarios como especias, envases, y etiquetas que cumplan con las normas de exportación.
- **Contratos:** Negociar contratos y acuerdos con proveedores que incluyan términos de calidad, cantidad, precios, plazos de pago y tiempos de entrega.
- **Gestión de riesgos y resiliencia:** Identificar y gestionar los riesgos asociados con el abastecimiento, como la variabilidad en la calidad de la Cañihua, fluctuaciones en los precios y posibles interrupciones en el suministro. De igual manera es necesario considerar el desarrollo de planes de contingencia para mitigar los impactos de cualquier interrupción en el suministro de materiales.

### **Proceso #3: Make (Fabricación)**

El objetivo es producir el producto final de manera eficiente, asegurando que se cumplan todos los estándares de calidad. Este proceso implica una serie de actividades clave, tales como:

- **Producción:** Establecer un proceso eficiente de producción para transformar la harina de Cañihua en sopa, asegurando la calidad y consistencia del producto. Para lograr esto se crean manuales y documentos de procedimientos para asegurar que cada etapa de la producción se realice de acuerdo con los estándares establecidos.
- **Control de calidad:** Implementar sistemas de control de calidad para asegurar que cada lote de sopa cumple con los estándares de seguridad alimentaria y calidad necesarios para el mercado objetivo.
- **Optimización:** Usar técnicas de mejora continua para optimizar el proceso de producción y reducir costos sin sacrificar la calidad, así como capacitar a los empleados en mejores prácticas de fabricación, técnicas de control de calidad y procedimientos de seguridad.
- **Tecnología y Automatización:** Incorporar tecnología y automatización en el proceso de producción para mejorar la precisión, velocidad y consistencia de la fabricación. Establecer programas de mantenimiento preventivo para garantizar que la maquinaria y el equipo estén en condiciones óptimas y minimizar el tiempo de inactividad.

#### **Proceso #4: Deliver (Entrega)**

El objetivo es distribuir el producto final a los clientes de manera eficiente, asegurando que llegue en perfectas condiciones y a tiempo. Este proceso implica una serie de actividades clave, tales como:

- **Logística de transporte:** Planificar la logística para transportar la sopa desde Puno al mercado objetivo, incluyendo el transporte terrestre hasta el puerto, y en caso se requiera, transporte marítimo o aéreo, lo cual dependerá de los términos acordados con el cliente.
- **Distribuidores:** Establecer acuerdos con distribuidores y canales de retail en Alemania para asegurar que el producto llegue a las tiendas y a los consumidores finales.
- **Aduanas:** Gestionar los trámites aduaneros y cumplir con las regulaciones de importación, incluyendo etiquetado, certificaciones y otros requisitos legales.
- **Gestión de Inventarios:** Mantener niveles de inventarios adecuados tanto en tránsito como en almacenes para asegurar la disponibilidad del producto sin incurrir en costos excesivos de almacenamiento asegurando que los productos más antiguos se vendan primero (FIFO: First In, First Out).

#### **Proceso #5: Return (Devoluciones)**

El objetivo es gestionar eficientemente las devoluciones de productos y la logística inversa, asegurando la satisfacción del cliente y la recuperación de valor. Este proceso implica una serie de actividades clave, tales como:

- **Política de devoluciones:** Establecer una política clara de devoluciones para la devolución de productos, especificando condiciones, plazos y procedimientos. Esto incluye productos defectuosos, dañados, caducados o no vendidos. Así como asegurar que los clientes estén informados sobre las políticas de devolución y los procedimientos, proporcionando asistencia y apoyo a lo largo del proceso.
- **Recuperación:** Implementar un sistema para la recepción y evaluación rápida de productos devueltos, determinando su estado y la acción a tomar (reparación, reciclaje, destrucción). Se deben mantener registros detallados de todas las devoluciones para análisis y mejoras futuras, utilizando sistemas de gestión para rastrear el estado y el flujo de productos devueltos.

- **Logística Inversa:** Coordinar el transporte eficiente de productos devueltos desde los clientes o minoristas hasta los centros de devolución o reciclaje, minimizando los costos y tiempos de tránsito. Se debe gestionar el almacenamiento temporal de productos devueltos en condiciones adecuadas mientras se determina su destino final.
- **Disposición Final:** Se debe asegurar la disposición adecuada de productos y materiales que no pueden ser reutilizados o reciclados, cumpliendo con las regulaciones ambientales y sanitarias. Al mismo tiempo, se deben adoptar prácticas sostenibles en la disposición final, promoviendo la economía circular y reduciendo el impacto ambiental.
- **Satisfacción del cliente:** Asegurarse de que las devoluciones se manejan de manera eficiente para mantener la satisfacción del cliente y la reputación de la marca en el mercado alemán.

#### **Proceso #6: Enable (Habilitación)**

El objetivo es apoyar y optimizar los otros cinco procesos de la cadena de suministro mediante el uso de tecnologías y prácticas de gestión eficaces. Este proceso implica una serie de actividades y estrategias clave, tales como:

- **Implementación de Tecnologías de la Información:** Implementar sistemas ERP para consolidar la información de todas las áreas de la empresa, mejorando la eficiencia operativa y la colaboración entre departamentos.
- **Business Intelligence (BI):** Implementar soluciones de BI para analizar el rendimiento de la cadena de suministro, identificar áreas de mejora y tomar decisiones basadas en datos.
- **Gestión del Rendimiento:** Se puede realizar a través de la definición y monitoreo de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) para evaluar el desempeño de cada proceso de la cadena de suministro, asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos. La utilización de cuadros de mando integral puede proporcionar una visión holística del rendimiento de la cadena de suministro y facilitar la comunicación de resultados a todos los niveles de la organización.
- **Capacitación Continua:** Proveer programas de capacitación continua para el personal, enfocados en habilidades técnicas, tecnológicas y de gestión necesarias

para optimizar los procesos de la cadena de suministro. Así como fomentar una cultura de innovación que motive a los empleados a proponer y probar nuevas ideas y soluciones para mejorar los procesos de la cadena de suministro.

- **Responsabilidad Social Corporativa (RSC):** Integrar políticas de RSC que promuevan prácticas éticas, la transparencia y la responsabilidad social en todas las operaciones de la cadena de suministro.

## **Distribución Física Internacional**

### **Análisis del canal de distribución**

En el competitivo sector minorista de Alemania, tres de los principales distribuidores son Edeka, REWE y Metro, cada uno con características distintivas que los posicionan de manera única en el mercado.

Edeka es el grupo de supermercados más grande de Alemania, con aproximadamente el 26% del mercado. Fundada en 1898, Edeka se compone de varias cooperativas de supermercados independientes que operan bajo la marca Edeka Zentrale AG & Co KG, con sede en Hamburgo. Una de sus principales ventajas es la amplia variedad de productos que ofrece, lo que incluye tanto alimentos frescos como productos de marca propia. Además, Edeka es conocida por su enfoque en la calidad y la atención al cliente, lo que la convierte en una opción popular entre los consumidores. Sin embargo, su estrategia de calidad también se traduce en precios más altos en comparación con los discounters, lo que puede limitar su atractivo en segmentos de mercado más sensibles al precio.

REWE, por su parte, es otra de las grandes cadenas de supermercados en Alemania, con una fuerte presencia en el país y en otros mercados europeos. Fundada en 1927, REWE se caracteriza por su enfoque en la calidad de los productos y un excelente servicio al cliente. La empresa ofrece una amplia gama de productos, incluyendo opciones locales y orgánicas, lo que atrae a consumidores que valoran la sostenibilidad y la frescura. Sin embargo, al igual que Edeka, REWE enfrenta una intensa competencia en el sector, lo que puede presionar sus márgenes de beneficio. Además, sus precios tienden a ser más altos que los de los discounters, lo que podría alejar a algunos consumidores en busca de ofertas más económicas.

Metro se distingue de los otros dos por su modelo de negocio orientado a profesionales y empresas. Esta cadena de distribución opera grandes superficies que ofrecen una amplia gama de productos, desde alimentos hasta artículos no alimentarios, a precios competitivos. Metro requiere una membresía para realizar compras, lo que limita su acceso al consumidor final, pero a su vez, permite a la empresa enfocarse en un segmento de mercado específico. Su fortaleza radica en la capacidad de ofrecer precios atractivos en compras al por mayor, lo que es especialmente beneficioso para restaurantes y minoristas. Sin embargo, su enfoque en el mercado B2B puede hacer que pierda oportunidades en el sector de consumidores individuales.

### **Costos en el país exportador-Perú**

Los costos asociados en el punto de origen son factores que deben ser considerados por los exportadores. En la tabla 3.1 se muestran los costos pertinentes en el origen (Perú) para la exportación de 1 contenedor de 40 pies

**Tabla 3.1**

*Costos asociados a la exportación de un contenedor de 40 pies bajo la modalidad de carga general por vía marítima en el puerto de origen (Callao, Perú)*

<b>Costo asociado</b>	<b>USD</b>
1. Costo de transporte logístico de embarque	350
2. Costo de Agenciamiento aduanero	110
3. Costo de Almacenamiento de carga	740
4. Costo de servicios portuarios	390
5. Certificado de origen	13
<b>Total general</b>	<b>1603</b>

Nota: De Alemania. Perfil logístico, por PROMPERU, 2023

### **Transporte por vía marítima de mercaderías**

Para este proyecto se seleccionó el puerto de Hamburgo, una excelente opción debido a su infraestructura de última generación, que incluye terminales de contenedores avanzados y una amplia capacidad de manejo de carga. Esta infraestructura permite un procesamiento rápido y eficiente, adaptado a los requisitos específicos de manejo y almacenamiento que estos productos pueden tener. Además, el puerto ofrece una conectividad multimodal con redes terrestres, ferroviarias y marítimas, facilitando un acceso ágil, lo que optimiza la distribución de productos.

Otro punto a favor es la experiencia logística de Hamburgo, que alberga alrededor de 7,300 empresas especializadas en logística, proporcionando una amplia gama de

servicios para manejar, almacenar y distribuir productos no tradicionales. El puerto también cuenta con instalaciones para cargas especiales, como productos congelados y a granel, y un sistema aduanero eficiente que minimiza tiempos y costos. Además, el puerto ofrece acceso a un amplio mercado europeo y está comprometido con la innovación y la sostenibilidad, lo cual es valioso para empresas que buscan prácticas responsables.

Transportar un contenedor hasta el puerto de Hamburgo tiene un costo de USD 4,000 y un tiempo de tránsito de 26 días. La frecuencia de salida de embarcaciones en esta ruta es de una vez por semana, lo que proporciona una flexibilidad considerable en las coordinaciones de envío de mercadería al puerto. Esta frecuencia regular ayuda a facilitar la planificación y optimización de los envíos, asegurando una gestión eficiente de la logística.

### **Costos en el país importador-Alemania**

En la tabla 3.2 se muestran los costos pertinentes en el destino (Alemania) para la importación de 1 contenedor de 40 pies

**Tabla 3.2**

*Costos asociados a la importación de un contenedor de 40 pies bajo la modalidad de carga general por vía marítima en el puerto de destino (Hamburgo, Alemania)*

<b>Costo en Destino</b>	<b>USD</b>
Customs Clereance	300
Gastos de manipulación en terminal	220
Declaración Aduanera de Importación	50
Almacenamiento aduanero	150
Delivery Charge	280
Total gastos en destino	1000

Nota: De Alemania. Perfil logístico, por PROMPERU, 2023

### **3.1 Alternativas de solución**

Considerando lo expuesto en la figura 3.2, se identificaron dos alternativas de selección para el diseño de la cadena de suministro, las cuales consideran la ubicación de la planta, para lo cual estimamos un área de 300m<sup>2</sup>, abastecimiento de materias primas, costos de transporte e impacto social.

### **3.1.1 Alternativa 1: Planta en Puno**

La producción de harina de Cañihua y sopa instantánea se centraliza en Puno, específicamente en la provincia de San Román, aprovechando la mano de obra local calificada y en caso sea necesario puede ser capacitada, de esta manera se fomenta el desarrollo económico de la zona. La selección de materias primas y envases se optimiza mediante una evaluación de proveedores en las ciudades de Puno y Arequipa, priorizando la eficiencia logística, descartando el abastecimiento desde Lima por restricciones en la red de distribución hacia Puno.

El almacenamiento de productos finales e intermedios se integra dentro de la misma planta, implementando soluciones que aseguren la conservación óptima de los productos bajo condiciones controladas y adaptadas a la zona.

El transporte desde Puno hasta el Callao, se incorporan prácticas de logística verde, como la consolidación de cargas para minimizar las emisiones de CO<sub>2</sub>. Para la etapa de exportación, se establecen alianzas con operadores logísticos internacionales que garantizan la eficiencia y la conformidad con las regulaciones de comercio exterior, asegurando que los productos lleguen a su destino final en condiciones óptimas y dentro de los plazos establecidos.

#### **Costos de Operación**

- **Costos Laborales:** Los salarios en Puno suelen ser más bajos en comparación con Lima. La media de salarios es de S/. 1,517.00, según datos del INEI y sitios web de empleo como Computrabajo y Bumeran.
- **Costos de Terreno y Construcción:** En Puno, el costo del terreno y la construcción es generalmente menor. El precio del terreno puede alcanzar un máximo aproximado de S/. 11,500.00, según Urbania y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- **Costos de Energía y Recursos:** Los costos de energía en Puno pueden ser más altos debido a la infraestructura menos desarrollada, con un máximo aproximado de S/. 280,000.00, según datos de Luz del Sur, Enel y Sedapal.

#### **Proximidad a los Proveedores**

- **Acceso a Proveedores:** La distancia a los proveedores principales en Puno puede ser mayor, aumentando los costos y tiempos de transporte de materias primas.

- **Logística y Transporte:** La infraestructura de transporte en Puno es menos desarrollada, lo que puede dificultar la logística y aumentar los tiempos de entrega.

### Factores Sociales y Regulatorios

- **Políticas Gubernamentales:** Puno ofrece incentivos regionales como exenciones fiscales y subsidios para promover la inversión.
- **Regulaciones Ambientales:** Las regulaciones en Puno son menos estrictas, lo que puede implicar riesgos asociados con el cumplimiento a largo plazo.
- **Calidad de Vida y Servicios:** La calidad de vida y disponibilidad de servicios públicos son menores, lo que podría afectar la atracción y retención de talento calificado.

La figura 3.4 ilustra este esquema de cadena de suministro, destacando la integración de tecnologías en producción y prácticas sostenibles a lo largo de todo el proceso, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de los productos finales al consumidor, enfatizando el compromiso con la eficiencia operativa, la calidad del producto y la responsabilidad social y la tabla 3.3 muestra el análisis del modelo SCOR para esta alternativa.

**Figura 3.4**

*Cadena de suministro con planta en Puno*



**Tabla 3.3***Análisis de la alternativa I bajo el modelo SCOR*

Proceso SCOR	Actividades	Impacto en Opción 1: Planta en Puno	Impacto Positivo	Impacto Neutro	Impacto Negativo
Plan (Planificación)	Proyección de demanda	Este proceso se realiza de la mano con el cliente. La cercanía de la planta sin embargo proporciona flexibilidad ante fluctuaciones en la demanda real y la oferta de Cañihua.	X		
Plan (Planificación)	Evaluación de capacidad	Balance adecuado de capacidad y demanda local. La producción de harina de Cañihua y sopa instantánea se centraliza en Puno, específicamente en la provincia de San Román, aprovechando la mano de obra local calificada y en caso sea necesario puede ser capacitada, de esta manera se fomenta el desarrollo económico de la zona.	X		
Plan (Planificación)	Planificación de inventarios	Mejor gestión de inventarios de materia prima local dada la cercanía de las materias primas.	X		
Plan (Planificación)	Planificación financiera	Reducción de costos en transporte de materia prima. Costo de m <sup>2</sup> : S/1182	X		
Source (Abastecimiento)	Selección de proveedores	Facilidad en la selección de proveedores locales de Cañihua. La selección de materias primas y envases se optimiza mediante una evaluación de proveedores en las ciudades de Puno y Arequipa, priorizando la eficiencia logística.	X		
Source (Abastecimiento)	Adquisición de materiales	Restricciones logísticas y costos adicionales. Posible escasez de algunas materias primas como condimentos y empaques.			X
Source (Abastecimiento)	Negociación de contratos	Relación directa y cercana con proveedores locales.	X		
Source (Abastecimiento)	Gestión de riesgos	Mayor riesgo logístico y variabilidad en suministros. Sin embargo, el riesgo se mitiga mediante una evaluación de proveedores en las ciudades de Puno y Arequipa.			X

(Continúa)

(Continuación)

Proceso SCOR	Actividades	Impacto en Opción 1: Planta en Puno	Impacto Positivo	Impacto Neutro	Impacto Negativo
Make (Fabricación)	Establecer procesos de producción	Integración eficiente con mano de obra local. La producción de harina de Cañihua y sopa instantánea se centraliza en Puno, específicamente en la provincia de San Román, aprovechando la mano de obra local calificada y en caso sea necesario puede ser capacitada, de esta manera se fomenta el desarrollo económico de la zona.	X		
Make (Fabricación)	Control de calidad	Control directo en origen.	X		
Make (Fabricación)	Optimización	Mejora continua en producción local.	X		
Make (Fabricación)	Tecnología y automatización	Aumento de eficiencia local. La producción de harina de Cañihua y sopa instantánea se centraliza en Puno, específicamente en la provincia de San Román, aprovechando la mano de obra local calificada y en caso sea necesario puede ser capacitada, de esta manera se fomenta el desarrollo económico de la zona.	X		
Deliver (Entrega)	Planificación logística	Mayor distancia y costos de transporte al Callao. El transporte desde Puno hasta el Callao, se incorporan prácticas de logística verde, como la consolidación de cargas para minimizar las emisiones de CO2.			X
Deliver (Entrega)	Acuerdos con distribuidores	Los distribuidores se encuentran en el exterior, por lo que no hay impacto significativo.		X	
Deliver (Entrega)	Gestión aduanera	Las exportaciones se planean sacar del puerto de Callao, por lo que no hay impacto significativo.		X	

(Continúa)

(Continuación)

<b>Proceso SCOR</b>	<b>Actividades</b>	<b>Impacto en Opción 1: Planta en Puno</b>	<b>Impacto Positivo</b>	<b>Impacto Neutro</b>	<b>Impacto Negativo</b>
Deliver (Entrega)	Gestión de inventarios	Mejor control de inventarios locales. El almacenamiento de productos finales e intermedios se integra dentro de la misma planta, implementando soluciones que aseguren la conservación óptima de los productos bajo condiciones controladas y adaptadas a la zona.	X		
Return (Devoluciones)	Política de devoluciones	Similar gestión en ambas opciones. Políticas y procesos pueden implementarse de manera similar.		X	
Return (Devoluciones)	Recuperación de productos	Similar en ambas opciones. Procedimientos de recuperación pueden estandarizarse.		X	
Return (Devoluciones)	Logística inversa	Similar gestión en ambas opciones. Procesos de logística inversa pueden adaptarse.		X	
Return (Devoluciones)	Disposición final	Similar en ambas opciones. Normativas y procesos de disposición final son equivalentes.		X	
Enable (Habilitación)	Implementación de TI	Potencial alto impacto en la comunidad local. Mejora de eficiencia operativa en Puno.	X		
Enable (Habilitación)	BI	Similar gestión en ambas opciones. Mejora en análisis y toma de decisiones locales.		X	
Enable (Habilitación)	Gestión del rendimiento	Impacto significativo en rendimiento local. Definición y monitoreo de KPIs locales.	X		
Enable (Habilitación)	Capacitación continua	Desarrollo de habilidades técnicas locales. Capacitación de mano de obra en Puno.	X		
Enable (Habilitación)	RSC	Alto impacto social y económico local. Generación de empleo y desarrollo económico en Puno.	X		

Resumen:

Total de actividades con impacto positivo: 15

Total de actividades con impacto neutro: 7

Total de actividades con impacto negativo: 3

### **3.1.2 Alternativa 2: Planta en Lima**

El grano cosechado se transporta mediante transporte terrestre a la planta de procesamiento (propia) situada en el distrito de Villa el Salvador, Lima, donde se transforma en harina de Cañihua. Esta se almacena en condiciones que garanticen su conservación en condiciones óptimas hasta su incorporación en la producción, y se siguen las mejores prácticas de almacenamiento para maximizar la eficiencia y minimizar el desperdicio. Cabe mencionar que la disposición del terreno permite asignar espacio para el almacenamiento de productos terminados.

Para la adquisición de materias primas adicionales, envases y empaques, se establecen alianzas comerciales con proveedores locales en Lima que permitan optimizar los tiempos de respuesta y reducir los costos operativos.

A diferencia de la alternativa anterior, el flete desde la planta hasta el puerto del Callao es menor, reduciendo los costos adicionales y asegurando la puntualidad en las entregas. Adicionalmente, el transporte de Cañihua desde el campo a la planta en Lima implica un costo de S/0.42 por kg de grano, lo cual significa un incremento en el costo de la producción de harina de Cañihua de 13.7%, considerando que el costo del grano en Puno es de S/3.00.

#### **Costos de Operación**

- **Costos Laborales:** En Lima, los salarios son más altos debido al costo de vida, con una media de S/. 1,908.00, según el INEI y sitios de empleo.
- **Costos de Terreno y Construcción:** Los costos en Lima son significativamente más altos. El precio del terreno puede alcanzar hasta S/. 21,500.00, según Urbania y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- **Costos de Energía y Recursos:** En Lima, la infraestructura de energía es más desarrollada, lo que puede traducirse en costos más estables, con un máximo de S/. 275,000.00, según Luz del Sur, Enel y Sedapal.

### Proximidad a los Proveedores

- **Acceso a Proveedores:** Lima tiene una ventaja en la proximidad a una gran variedad de proveedores y principales puertos, facilitando la cadena de suministro.
- **Logística y Transporte:** Lima cuenta con una infraestructura de transporte avanzada, incluyendo carreteras, puertos y aeropuertos internacionales, facilitando el movimiento de bienes.

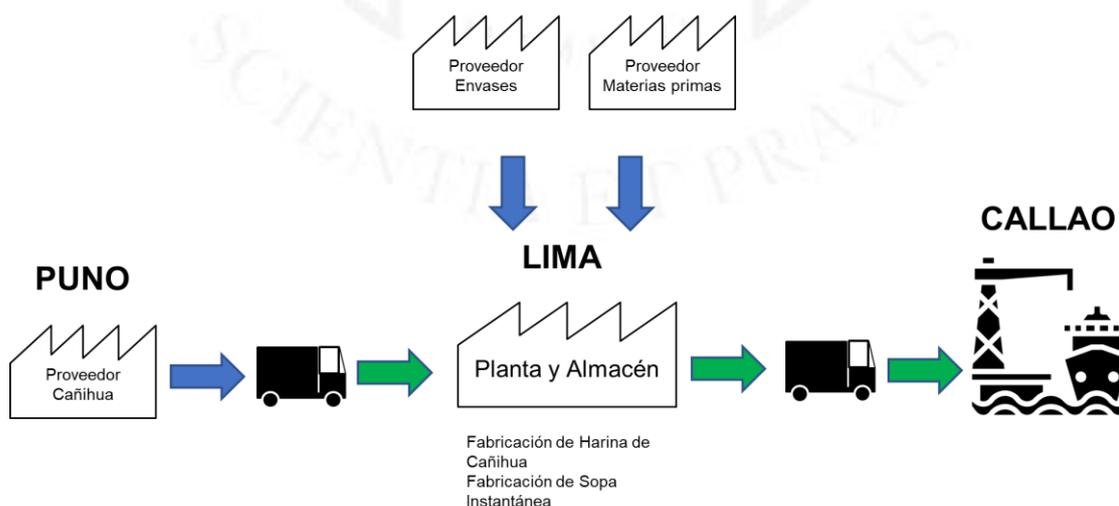
### Factores Sociales y Regulatorios

- **Políticas Gubernamentales:** Aunque Lima también ofrece incentivos, la competencia por estos puede ser mayor. Las políticas suelen ser más claras y estables.
- **Regulaciones Ambientales:** Las regulaciones son más estrictas, lo que puede aumentar los costos de cumplimiento, pero garantizar operaciones sostenibles.
- **Calidad de Vida y Servicios:** Lima ofrece una alta calidad de vida y acceso a una amplia gama de servicios, facilitando la atracción y retención de empleados calificados.

La figura 3.5 ofrece una visualización del esquema de esta cadena de suministro y la tabla 3.4 muestra el análisis del modelo SCOR para esta alternativa.

**Figura 3.5**

*Cadena de suministro con planta en Lima*



**Tabla 3.4***Análisis de la alternativa 2 bajo el modelo SCOR*

Proceso SCOR	Actividades	Impacto	Positivo	Neutral	Negativo
Plan (Planificación)	Proyección de demanda	Este proceso se realiza de la mano con el cliente. La lejanía de la planta resta flexibilidad ante fluctuaciones en la demanda real y la oferta de Cañihua.			X
Plan (Planificación)	Evaluación de capacidad	Mayor demanda de transporte y logística.			X
Plan (Planificación)	Planificación de inventarios	Costos adicionales por almacenamiento. Necesidad de transportar y almacenar Cañihua en Lima.			X
Plan (Planificación)	Planificación financiera	Incremento en costos operativos. Mayor costo de transporte de materia prima y necesidad de gestionar inventarios adicionales para gestionar posibles quiebres. Costo de m <sup>2</sup> : S/1270			X
Source (Abastecimiento)	Selección de proveedores	Amplia red de proveedores disponibles en Lima. Mayor número de proveedores y opciones en Lima.	X		
Source (Abastecimiento)	Adquisición de materiales	Reducción de tiempos y costos en adquisición. Proximidad a una red robusta de proveedores en Lima. Sin embargo, hay incremento de costos en la materia prima principal (Cañihua)			X
Source (Abastecimiento)	Negociación de contratos	Se pierde la relación directa con los proveedores de Cañihua			X
Source (Abastecimiento)	Gestión de riesgos	Mayor riesgo logístico en la adquisición de Cañihua.	X		
Make (Fabricación)	Establecer procesos de producción	Costos adicionales de transporte de materia prima. Necesidad de transportar Cañihua desde Puno.			X
Make (Fabricación)	Control de calidad	Mayor complejidad logística. Transporte de materia prima puede afectar la calidad.			X
Make (Fabricación)	Optimización	Dificultades en optimización debido a transporte. Incremento en costos y tiempos de transporte.			X

(Continúa)

(Continuación)

Proceso SCOR	Actividades	Impacto	Positivo	Neutral	Negativo
Make (Fabricación)	Tecnología y automatización	Mayor disponibilidad de tecnología y equipos especializados.	X		
Deliver (Entrega)	Planificación logística	Reducción en tiempos y costos de transporte. Proximidad de la planta al puerto del Callao.	X		
Deliver (Entrega)	Acuerdos con distribuidores	Los distribuidores se encuentran en el exterior, por lo que no hay impacto significativo.		X	
Deliver (Entrega)	Gestión aduanera	Las exportaciones se planean sacar del puerto de Callao, por lo que no hay impacto significativo.		X	
Deliver (Entrega)	Gestión de inventarios	Necesidad de almacenamiento adicional. Transporte de Cañihua desde Puno a Lima.			X
Return (Devoluciones)	Política de devoluciones	Similar gestión en ambas opciones. Políticas y procesos pueden implementarse de manera similar.		X	
Return (Devoluciones)	Recuperación de productos	Similar en ambas opciones. Procedimientos de recuperación pueden estandarizarse.		X	
Return (Devoluciones)	Logística inversa	Similar gestión en ambas opciones. Procesos de logística inversa pueden adaptarse.		X	
Return (Devoluciones)	Disposición final	Similar en ambas opciones. Normativas y procesos de disposición final son equivalentes.		X	
Enable (Habilitación)	Implementación de TI	Similar gestión en ambas opciones. Mejora en análisis y toma de decisiones locales.		X	
Enable (Habilitación)	BI	Acceso a mejores soluciones de BI. Mejor infraestructura en Lima.	X		
Enable (Habilitación)	Gestión del rendimiento	Mayor facilidad en monitoreo de rendimiento. Infraestructura avanzada en Lima.	X		
Enable (Habilitación)	Capacitación continua	Mayor acceso a recursos de capacitación. Disponibilidad de programas de capacitación en Lima.	X		
Enable (Habilitación)	RSC	Menor impacto social en Puno. Oportunidades de empleo y desarrollo local limitadas a Lima.			X

Resumen:

Total de actividades con impacto positivo: 7

Total de actividades con impacto neutro: 7

Total de actividades con impacto negativo: 11

Existe una tercera alternativa, la cual sería la utilización de un servicio de maquila, dentro de la cual se identificaron las siguientes características:

- **Margen:** Los márgenes utilizados en el mercado oscilan entre 20% y 30% sobre el costo del producto (incluyendo costos de transformación)
- **Posible creación de competidor del producto:** Existe un riesgo de que el proveedor del servicio puede copiar la formulación y se tenga un nuevo competidor. Existen mecanismos para salvaguardarse como los Non disclosure agreements (NDA).
- **Impacto social:** Al maquilar en Lima, se pierde la oportunidad de generar empleo en Puno y actualmente no existe maquilador especializados en fabricación de harinas y/o capacidad ociosa para maquila.
- **Especialización en el servicio:** en el caso de contactar con un maquilador especializado en fabricación de harinas, existe la posibilidad de que maneje más de un tipo de ingredientes, en algunos casos alérgenos tales como el trigo. Esto impacta en el etiquetado ya que por normativa se debe indicar que el producto se fabrica en una planta que maneja este tipo de contaminantes, lo cual puede impactar en las ventas.
- **Alquiler de almacén:** para esta operación se estima un gasto promedio mensual de S/ 3,600 para la utilización de 45 posiciones de pallets de producto terminado.

De igual manera que en los casos anteriores se realizó un análisis del modelo SCOR para esta alternativa, la cual se muestra en la tabla 3.5

**Tabla 3.5***Análisis de la alternativa 3 bajo el modelo SCOR*

<b>Proceso SCOR</b>	<b>Actividades</b>	<b>Impacto</b>	<b>Positivo</b>	<b>Neutral</b>	<b>Negativo</b>
Plan (Planificación)	Proyección de demanda	Este proceso se realiza de la mano con el cliente. La lejanía de la planta resta flexibilidad ante fluctuaciones en la demanda real y la oferta de cañihua.			X
Plan (Planificación)	Evaluación de capacidad	La capacidad dependerá del maquilador			X
Plan (Planificación)	Planificación de inventarios	Alquiler de un local de almacenamiento optimiza la gestión de inventarios, reduciendo costos y mejorando la infraestructura logística.	X		
Plan (Planificación)	Planificación financiera	Reducción de la planilla.	X		
Source (Abastecimiento)	Selección de proveedores	Amplia red de proveedores disponibles en Lima. Mayor número de proveedores y opciones en Lima.	X		
Source (Abastecimiento)	Adquisición de materiales	Reducción de tiempos y costos en adquisición. Proximidad a una red robusta de proveedores en Lima. Sin embargo, hay incremento de costos en la materia prima principal (cañihua)			X
Source (Abastecimiento)	Negociación de contratos	Se pierde la relación directa con los proveedores de cañihua			X
Source (Abastecimiento)	Gestión de riesgos	Mayor riesgo logístico en la adquisición de cañihua.	X		
Make (Fabricación)	Establecer procesos de producción	Costos adicionales de transporte de materia prima. Necesidad de transportar cañihua desde Puno.			X
Make (Fabricación)	Control de calidad	Mayor complejidad logística. Transporte de materia prima puede afectar la calidad.			X
Make (Fabricación)	Optimización	Dificultades en optimización debido a transporte. Incremento en costos y tiempos de transporte.			X
Make (Fabricación)	Tecnología y automatización	Mayor disponibilidad de tecnología y equipos especializados.	X		

(Continúa)

(Continuación)

Deliver (Entrega)	Planificación logística	Reducción en tiempos y costos de transporte. Proximidad de la planta al puerto del Callao.	X	
Deliver (Entrega)	Acuerdos con distribuidores	Los distribuidores se encuentran en el exterior, por lo que no hay impacto significativo.		X
Deliver (Entrega)	Gestión aduanera	Las exportaciones se planean sacar del puerto de Callao, por lo que no hay impacto significativo.		X
Deliver (Entrega)	Gestión de inventarios	Necesidad de almacenamiento adicional. Transporte de cañihua desde Puno a Lima.		X
Return (Devoluciones)	Política de devoluciones	Similar gestión en ambas opciones. Políticas y procesos pueden implementarse de manera similar.		X
Return (Devoluciones)	Recuperación de productos	Similar en ambas opciones. Procedimientos de recuperación pueden estandarizarse.		X
Return (Devoluciones)	Logística inversa	Similar gestión en ambas opciones. Procesos de logística inversa pueden adaptarse.		X
Return (Devoluciones)	Disposición final	Similar en ambas opciones. Normativas y procesos de disposición final son equivalentes.		X
Enable (Habilitación)	Implementación de TI	Similar gestión en ambas opciones. Mejora en análisis y toma de decisiones locales.		X
Enable (Habilitación)	BI	Similar gestión en ambas opciones. Mejora en análisis y toma de decisiones locales.		X
Enable (Habilitación)	Gestión del rendimiento	Monitorización de KPIs en la maquila y en el almacenamiento, promoviendo el crecimiento económico y la mejora continua.	X	
Enable (Habilitación)	Capacitación continua	La capacitación dependerá del maquilador		X
Enable (Habilitación)	RSC	Impacto social y económico en Lima, contribuyendo a reducir las desigualdades y generando empleo en la capital.		X

Resumen:

Total de actividades con impacto positivo: 7

Total de actividades con impacto neutro: 8

Total de actividades con impacto negativo: 10

### 3.1.3 Evaluación de alternativas

Para asegurar que el Business Model Canvas al inicio de este capítulo, este alineado con un modelo de sostenibilidad, se optó por utilizar como referencia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. A continuación, se mencionan los cuatro ODS que se alienan más con el proyecto desarrollado:

- **ODS 1 Fin de la pobreza:** tiene como meta eliminar la pobreza extrema a nivel global, abordándola desde todas sus facetas y asegurando que toda la gente tenga acceso a recursos financieros, servicios esenciales y sistemas de protección social. La inclusión se destaca como el principio fundamental. Una forma de contribuir es apoyar a comunidades en zonas en desarrollo, para que generen una actividad industrial sostenible y se proporcione empleo decente.
- **ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico:** busca promover un desarrollo económico que sea tanto sostenible como inclusivo, asegurando beneficios equitativos para todos sin dañar el medio ambiente. La clave para lograr esto radica en la generación de empleos dignos para todos, especialmente dirigidos a mujeres, jóvenes y otros grupos vulnerables, eliminando el trabajo forzoso y el infantil, además de fomentar el espíritu empresarial y la innovación tecnológica.
- **ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura:** se enfoca en desarrollar infraestructuras resilientes, sostenibles y de alta calidad accesibles para todos. Busca promover industrias innovadoras que se rijan por principios de sostenibilidad, adoptando tecnologías y procesos de producción que sean limpios y respetuosos con el medio ambiente. Además, se propone estimular el avance tecnológico, la innovación y la investigación. Estos objetivos tendrán

un impacto positivo directo en la mejora de la productividad y en el incremento de los ingresos a escala mundial.

- **ODS 12 Producción y consumo responsables:** tiene como objetivo reformar las prácticas actuales de producción y consumo hacia un enfoque que permita una utilización más eficaz de los recursos naturales. Esto implica implementar estrategias para reducir el desperdicio de alimentos, promover el uso responsable de productos químicos y minimizar la producción de residuos. Adicionalmente, busca impulsar un turismo que sea sostenible, contribuyendo al crecimiento económico mientras preserva la cultura local y sus productos.

En la figura 3.6 se muestra los componentes del modelo de negocio identificados que guardan relación con los ODS a trabajar:



**Figura 3.6**

*Relación entre Elementos del Business Model Canvas y los ODS*



Para determinar los criterios de evaluación de ambas alternativas se utilizaron cinco de los seis procesos del modelo SCOR propuesto, dado que todas las actividades del proceso Return (Devoluciones) tienen impacto neutro. Posteriormente se utilizó una matriz de peso relativo para determinar el peso de cada proceso respecto a la selección de ubicación de planta, la cual se muestra en la tabla 3.6 y en la tabla 3.7 se normalizan los datos para obtener los pesos de cada criterio:

**Tabla 3.6**

*Matriz de peso relativo*

	<b>Plan (Planificación)</b>	<b>Source (Abastecimiento)</b>	<b>Make (Fabricación)</b>	<b>Deliver (Entrega)</b>	<b>Enable (Habilitación)</b>
<b>Plan (Planificación)</b>	1	3	5	9	1
<b>Source (Abastecimiento)</b>	0.333333333	1	3	5	0.333333333
<b>Make (Fabricación)</b>	0.2	0.333333333	1	3	0.2
<b>Deliver (Entrega)</b>	0.111111111	0.2	0.333333333	1	0.111111111
<b>Enable (Habilitación)</b>	3	3	7	9	3

**Tabla 3.7**

*Matriz normalizada*

	<b>Plan (Planificación)</b>	<b>Source (Abastecimiento)</b>	<b>Make (Fabricación)</b>	<b>Deliver (Entrega)</b>	<b>Enable (Habilitación)</b>	<b>Suma de pesos (fila)</b>	<b>Peso (%)</b>
<b>Plan (Planificación)</b>	0.215311005	0.398230088	0.306122449	0.333333333	0.173553719	0.29	29%
<b>Source (Abastecimiento)</b>	0.071770335	0.132743363	0.183673469	0.185185185	0.173553719	0.15	15%
<b>Make (Fabricación)</b>	0.043062201	0.044247788	0.06122449	0.111111111	0.074380165	0.07	7%
<b>Deliver (Entrega)</b>	0.023923445	0.026548673	0.020408163	0.037037037	0.05785124	0.03	3%
<b>Enable (Habilitación)</b>	0.645933014	0.398230088	0.428571429	0.333333333	0.520661157	0.47	47%

De esta manera determinamos que el criterio más importante es el proceso de Enable (Habilitación), seguido de los criterios de Plan (Planificación), Source (Abastecimiento), Make (Fabricación) y finalmente Deliver (Entrega).

Para validar estos pesos se realizó la verificación del índice de consistencia (CI), el cual fue de 0.0826. El índice de consistencia aleatorio (RCI) es 1.12 según la Tabla de índices de consistencia aleatoria (IA) (SAATY, 2005) para cinco variables. La tasa de consistencia (CR) se calcula dividiendo el CI sobre RCI. El valor obtenido es de 7.38%. Con esto validamos que el CI es el adecuado, dado que es menor a 10%.

Finalmente, se tomaron las calificaciones de impacto obtenidas en los análisis de las tablas 3.3, 3.4 y 3.5 para todas las alternativas (Puno, Lima y producción con maquila). Para la calificación se consideró una puntuación de (+1) para las actividades con impacto positivo y (-1) para las actividades con impacto negativo. En la tabla 3.8 se observa la evaluación final donde la ubicación de Puno es la opción con mayor puntuación (3.27), obteniendo mejores resultados en las actividades de Planificación y Habilitación, dado el mayor impacto en la sociedad local.

**Tabla 3.8**

*Evaluación final prioridad por ubicación de planta*

CRITERIOS	PESO PRIORIDAD	PUNO		LIMA		MAQUILA	
		Puntaje	Producto	Puntaje	Producto	Puntaje	Producto
<b>Plan (Planificación)</b>	28.53%	4.00	1.14	-4.00	-1.14	0.00	0.00
<b>Source (Abastecimiento)</b>	14.94%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Make (Fabricación)</b>	6.68%	4.00	0.27	-2.00	-0.13	-2.00	-0.13
<b>Deliver (Entrega)</b>	3.32%	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.07
<b>Enable (Habilitación)</b>	46.53%	4.00	1.86	3.00	1.40	2.00	0.93
	<b>100.00%</b>		<b>3.27</b>		<b>0.12</b>		<b>0.86</b>

### 3.2 Propuesta de implementación

Tomando a Puno como base para la instalación de la planta es necesario detallar las inversiones requeridas para el funcionamiento de la planta, así como la capacitación del personal contratado.

### 3.2.1 Inversión de terreno

Se considera un área efectiva de 300 m<sup>2</sup> para lo cual se estima una inversión de S/ 354,648.90.

### 3.2.2 Inversión de adecuación de planta

El terreno estará ubicado cerca de la zona de industria industrial. Se proyecta invertir S/113,460 para que el establecimiento permita el flujo adecuado de personal, materia prima, equipos rodantes, residuos, aire, otros, evitando la contaminación cruzada. Para de esta manera cumplir con los requisitos higiénico-sanitarios que exige el DS 007-98 (Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas) y la RM 449-2006/MINSA (norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas), ambas publicadas por la DIGESA. En la tabla 3.9 se muestra un detalle de los requisitos a cumplir para el buen funcionamiento de la planta:

**Tabla 3.9**

*Proyecto y construcción de las instalaciones*

<b>Item</b>	<b>Requisitos</b>
<b>Áreas de Procesamiento</b>	Se encuentran cerradas y protegidas del ingreso de posibles agentes contaminantes (puertas de cierre hermético, protección en ventanas, entre otros, que impidan la acumulación de suciedad y fácil limpieza).
<b>Almacenes</b>	Cerrados y protegidos contra el ingreso de agentes contaminantes. La materia prima y producto terminado se almacenan en ambientes separados (son exclusivos)
<b>Paredes</b>	Uso de material sanitario, de superficies lisas y recubiertas de colores claros con pintura lavable que facilite su limpieza y desinfección.
<b>Pisos</b>	Son lisos y de material sanitario, cuentan con declive para el escurrimiento de líquidos de ser necesario y facilitar su limpieza y desinfección.
<b>Techos</b>	Uso de material sanitario y de colores claros. Su diseño permite una fácil limpieza y reduce al mínimo la condensación de agua y formación de mohos.
<b>Ventanas</b>	Provistas de medios que impiden el ingreso de insectos y contaminantes; así mismo, el diseño evita la acumulación de suciedad.
<b>Puertas</b>	De superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar, y cuando sea necesario, fáciles de desinfectar.
<b>Uniones piso-pared</b>	Evitan la acumulación de suciedad y facilitan las actividades de limpieza.
<b>Iluminación</b>	Es suficiente para las operaciones que se realizan. Las fuentes de luz artificial ubicadas en zonas donde se manipulan alimentos están protegidas para evitar que los vidrios caigan a los alimentos en caso de ruptura.
<b>Ventilación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema de ventilación natural y/o forzada (extractores de aire, inyectores, otros), así como el sistema de extracción, es suficiente para evitar que el calor excesivo se convierta en vapor condensado y la acumulación de olores pueda representar una fuente de contaminación, por lo que facilita la eliminación del aire contaminado. Se percibe que la corriente de aire no se desplaza del área sucia al área limpia.</li></ul>

- Las aberturas o equipos de ventilación o extracción están provistas de rejillas u otra protección (mallas o filtros) de material anticorrosivo fáciles de retirar y limpiar.

(Continúa)

(Continuación)

Item	Requisitos
<b>Estaciones de higiene: Manos</b>	Existen instalaciones para el lavado y desinfección de manos en las salas de procesamiento o aledañas a éstas. Cuentan con: agua potable a flujo continuo, jabón, desinfectante, sistema de secado de manos e instructivo de lavado de manos.
<b>Estaciones de higiene: Calzado</b>	Se cuenta con un sistema para asegurar que el calzado no contamine las salas de procesamiento.
<b>Vestuarios</b>	Cuentan con un vestuario para facilitar el cambio de vestimenta tanto del personal de planta como de servicio de terceros.
<b>Servicios Higiénicos</b>	Los servicios higiénicos cuentan con agua potable a flujo continuo, jabón, desinfectante y sistema de secado de manos.

### 3.2.3 Inversión en maquinaria

Las máquinas necesarias para la producción de harina y sopa instantánea se detallan en la tabla 3.10

**Tabla 3.10***Relación de máquinas a utilizar*

<b>Maquina</b>	<b>Capacidad kg</b>	<b>tiempo hrs</b>	<b>kg/h</b>
<b>Lavadora de granos</b>	600	1	600
<b>Secadora de bandejas</b>	100	24	4.17
<b>Tostadora</b>	120	1	120



(Continúa)

(Continuación)

Maquina	Capacidad kg	tiempo hrs	kg/h	
Molino	1500	1	1500	
Tamizadora	100	1	100	
Máquina mezcladora de especias en polvo seco	200	0.5	400	

(Continúa)

(Continuación)

Maquina	Capacidad kg	tiempo hrs	kg/h	
Envasadora	2500	1	2500	
Balanzas				

La inversión en maquinaria está en función a la capacidad productiva del proceso identificado como cuello de botella, en este caso siendo el secado, para balancear la línea de producción se planificó adquirir 15 secadoras. Esto permite tener una producción diaria 1.369 toneladas de harina de al día. Cabe mencionar que existen 2 días de preparación previos para la limpieza y secado de la Cañihua. El primer día se destinará a la limpieza de 4.5 toneladas de Cañihua, las cuales serán utilizadas en los siguientes tres días (esto se debe repetir dos veces por semana). El segundo día se utiliza para secado y este es un proceso realizado principalmente por máquinas sin participación de personas (a excepción de la carga y descarga). En la figura 3.7 se muestra una propuesta de la secuencia en la que se deben seguir las actividades de producción y no tener tiempos muertos. Con esta disposición se puede lograr una producción diaria de 1,369 kg de harina de Cañihua.

**Figura 3.7**

Secuencia de actividades de producción para la semana "n"

Actividad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Limpieza	Op <sub>n1</sub>			Op <sub>n2</sub>		
Secado	Op <sub>n-1</sub>	Op <sub>n1</sub>	Op <sub>n1</sub>	Op <sub>n1</sub>	Op <sub>n2</sub>	Op <sub>n2</sub>
Producción	Op <sub>n-2</sub>	Op <sub>n-1</sub>	Op <sub>n-1</sub>	Op <sub>n-1</sub>	Op <sub>n1</sub>	Op <sub>n1</sub>

Respecto a la producción de sopa instantánea, la única limitante es el abastecimiento de harina de Cañihua y se considera que hay un correcto abastecimiento de las demás materias primas, llegando a una producción diaria de 15,542 unidades de producto terminado en presentación de 100g. En la tabla 3.11 se muestra el balance de la línea de producción de harina de Cañihua y en la tabla 3.13 el correspondiente a la línea de producción de sopa instantánea.

De acuerdo con los balances anteriormente mostrados se puede estimar correctamente las necesidades de máquinas, las cuales se muestran en la tabla 3.13 y ascienden a un total de inversión de S/270,674 (precio puesto en planta).

**Tabla 3.11***Balance de línea de producción de harina de Cañihua*

<b>Proceso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Capacidad kg/hr</b>	<b>Capacidad del proceso</b>	<b>Hr de trabajo /día</b>	<b>Producción diaria</b>	<b>Input (kg)</b>	<b>% perdidas en materia seca</b>	<b>Output (kg)</b>
<b>Selección y Limpieza de MP</b>	1	600	600	2.66	1,596.00	1,595.74	6%	1,500.00
<b>Secado</b>	15	4.17	62.5	24	1,500.00	1,500.00	4%	1,440.00
<b>Tostado</b>	4	120	480	3	1,440.00	1,382.83	6%	1,299.86
<b>Molienda</b>	1	1500	1500	1	1,500.00	1,440.00	1%	1,425.60
<b>Tamizado</b>	5	100	500	3	1,500.00	1,425.60	3%	1,382.83
<b>Envasado y almacenamiento</b>	2	800	1600	1	1,600.00	1,382.83	1%	1,369.00

**Tabla 3.12***Balance de línea de producción de sopa instantánea de harina de Cañihua*

Proceso	Cantidad	Capacidad kg/hr	Capacidad del proceso	Hr de trabajo /día	Producción diaria	Input (kg)	% pérdidas en materia seca	Output (kg)
Mezclado	1	400	400	4	1,600.00	1,585.76	1%	1,569.90
Envasado de Sopa instantánea	1	2500	2500	0.7	1,750.00	1,569.90	1%	1,554.21

**Tabla 3.13***Detalle de inversiones en maquinaria*

Descripción	Cantidad	CIF (\$)	Aduanas (\$)	Almacenaje (\$)	Transporte (\$)	Costo unitario (\$)	Costo unitario (\$/)	Costo total (\$/)
Lavadora de granos	1	1,095	7	23	25.02	1,150	4,255	4,255
Secadora de bandejas	15	781	5	16	17.84	820	3,034	45,503
Tostadora	4	7,119	43	149	162.62	7,474	27,655	110,619
Molino	1	9,846	60	206	224.91	10,337	38,249	38,249
Tamizadora	5	2,738	17	57	62.54	2,875	10,636	53,182
Mezcladora	1	2,191	13	46	50.04	2,300	8,509	8,509
Envasadora	1	2,497	15	52	57.04	2,622	9,700	9,700
Balanza	2						329	658

La gestión eficiente de la cadena de suministro es fundamental para el éxito en la comercialización de productos en mercados internacionales. Para garantizar que cada etapa del proceso, desde la recepción de órdenes de compra hasta la entrega, se realice de manera óptima, es esencial medir y monitorear una serie de indicadores clave de rendimiento.

A continuación, en la tabla 3.14 se presentan los indicadores más relevantes para evaluar y mejorar la cadena de suministro en la exportación de sopa instantánea a Alemania. Estos ofrecen una visión integral de la eficiencia logística, la satisfacción del cliente, el control de costos y la calidad del servicio, permitiendo la toma de decisiones informadas y optimizar las operaciones.

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Plazo de Entrega (Lead Time)</b>	Tiempo promedio desde que se recibe un pedido hasta que llega al cliente en Alemania.	$\frac{(Fecha\ de\ entrega - Fecha\ de\ pedido)}{Número\ total\ de\ pedidos}$	35 días
<b>Nivel de Servicio al Cliente</b>	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo según lo prometido al cliente en Alemania.	$\frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos} \times 100$	95%
<b>Exactitud del Inventario</b>	Precisión del inventario disponible en comparación con los registros de inventario.	$\frac{(Inventario\ registrado - Inventario\ real)}{Inventario\ registrado} \times 100$	99%
<b>Índice de Calidad de Entrega</b>	Cantidad de productos entregados sin daños ni defectos.	$\frac{Productos\ entregados\ sin\ daños}{Total\ de\ productos\ entregados} \times 100$	100%
<b>Tasa de Utilización de la Capacidad</b>	Cuánta capacidad de producción y logística se está utilizando en comparación con la capacidad total disponible.	$\frac{Capacidad\ utilizada}{Capacidad\ total\ disponible} \times 100$	Inicial: 82%

### 3.2.4 Desarrollo de producto

Para el desarrollo del producto se determinó una presentación de 100g la cual es apta para 3 porciones de 250 ml, la cual está compuesta por Harina de Cañihua (86.3%), Goma guar (3.6%), Sal (3.6%), Ajo (2.2%), Paprika (2.2%), Orégano (1.4%), Pimienta (0.7%). Los ingredientes utilizados serán adquiridos de proveedores que cuenten con certificación HACCP o inspecciones higiénicas sanitarias realizadas por terceros.

Para la producción de este producto se determinó que tiene la siguiente estructura de costos directos:

**Tabla 3.14**

*Costos directos de elaboración de sopa instantánea*

	<b>Costo por unidad (Pres. 100g)</b>
<b>Materias primas</b>	S/ 1.4902
<b>Empaque</b>	S/ 0.3000
<b>Mano de obra</b>	S/ 0.2003
<b>Energía</b>	S/ 0.0242
<b>Agua</b>	S/ 0.0003
<b>Costo directo total</b>	S/ 2.0150

Para el diseño del Empaque se utilizará un empaque, una bolsa doypack de papel Kraft, lo cual le dará un diseño atractivo y funcional, así como factores como preservación y facilidad de uso. Como se mencionó anteriormente, el envase de cumplir con normativas de etiquetado, incluyendo ingredientes, información nutricional, y advertencias.

La cantidad mínima de venta es un pallet dentro de cual hay 128 masterpacks o su equivalente 6,144 unidades de sobres de 100g de sopa instantánea.

### **3.2.5 Capacitación de personal**

Para garantizar la eficiencia, seguridad e inocuidad en una planta de elaboración de alimentos, es crucial implementar un programa de capacitación integral para el personal. Este programa debe abarcar desde la evaluación inicial de las necesidades y competencias del equipo hasta el fomento de una cultura de seguridad y responsabilidad. Se inicia con el desarrollo de contenido educativo específico y se establece una metodología de enseñanza que combine teoría y práctica, utilizando recursos didácticos variados (uso de manuales, videos, y simulaciones) relacionados con:

- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Capacitación sobre normas de limpieza, manejo de materias primas, control de procesos, y mantenimiento preventivo.

- **HACCP:** Enseñanza sobre identificación de peligros, determinación de puntos críticos de control, monitoreo, verificación y registro de datos críticos para la seguridad alimentaria.
- **Higiene y Saneamiento:** Formación en limpieza y desinfección de equipos y áreas de trabajo, manejo adecuado de residuos, y control de plagas.

La planificación y programación de las sesiones de capacitación se hacen considerando los horarios de trabajo del personal, asegurando la participación de todos. Asimismo, se incluye la actualización constante del programa para mantenerse al día con las últimas tendencias y regulaciones.

Por último, es de gran importancia promover activamente una cultura de seguridad alimentaria y responsabilidad personal, la cual es vital para mantener altos estándares de calidad y seguridad en la planta. Este enfoque integral asegura no solo el cumplimiento normativo, sino también la mejora continua en los procesos de producción de la empresa.

## **Plan de Capacitación para la Mejora en la Producción de Cañihua en Puno**

### **Objetivo General:**

Capacitar a los agricultores de la región de Puno en prácticas agrícolas sostenibles y tecnologías innovadoras para incrementar la producción y calidad de la Cañihua.

### **Fecha y Lugar:**

01.03.2023 10:00 - Puno

### **Agenda:**

#### **Registro y Bienvenida (30 minutos)**

Registro de participantes.

Bienvenida y presentación de los objetivos de la capacitación.

#### **Introducción a la Cañihua (1 hora)**

Características de la Cañihua.

Beneficios nutricionales y mercado actual.

#### **Prácticas Agrícolas Sostenibles (2 horas)**

Rotación de cultivos y su impacto en la salud del suelo.

Uso eficiente del agua en el cultivo de Cañihua.

Métodos orgánicos de control de plagas y enfermedades.

#### **Tecnologías Innovadoras (1.5 horas)**

Introducción a tecnologías agrícolas modernas.

Uso de drones y sensores para monitoreo de cultivos.

Aplicación de fertilizantes y micronutrientes de manera precisa.

### **Prácticas de Cultivo de Cañihua (2 horas)**

Siembra y espaciado adecuado de Cañihua.

Cosecha y postcosecha: mejores prácticas.

Manejo de variedades y selección de semillas.

### **Sesión de Preguntas y Respuestas (1 hora)**

Tiempo dedicado a resolver dudas y compartir experiencias.

### **Conclusiones y Compromisos (30 minutos)**

Recapitulación de los puntos clave.

Compromisos individuales y colectivos para la implementación de lo aprendido.

### **Networking y Cierre (30 minutos)**

Oportunidad para intercambiar contactos y experiencias.

Cierre formal y entrega de materiales informativos.

### **Recursos Necesarios:**

Proyector y pantalla para presentaciones.

Muestras de Cañihua y productos relacionados.

Material de escritura y hojas de trabajo.

### **Notas Importantes:**

Fomentar la participación activa de los agricultores.

Incluir ejemplos prácticos y estudios de caso locales.

Proporcionar material didáctico para llevar a casa.

### **Presupuesto de Capacitación**

#### **Honorarios de los Facilitadores:**

Especialistas en Cañihua y Prácticas Agrícolas: 3,000 - 5,000 soles por día.

Facilitadores de Tecnologías Innovadoras: 2,500 - 4,000 soles por día.

**Materiales y Recursos:**

Alquiler de Espacio: 1,500 - 3,000 soles.

Proyector y Pantalla: 500 - 1,500 soles.

Material de Escritura y Hojas de Trabajo: 300 - 500 soles.

Muestras de Cañihua y Productos Relacionados: 800 - 1,200 soles.

**Logística:**

Coffee Breaks y Refrigerios: 800 - 1,500 soles.

Transporte y Alojamiento para Facilitadores (si es necesario): 1,500 - 3,000 soles.

**Publicidad y Materiales Informativos:**

Diseño y Producción de Materiales Publicitarios: 500 - 1,000 soles.

Impresión de Folletos y Documentos: 300 - 700 soles.

**Otros Gastos:**

Contingencias y Gastos Adicionales: 500 - 1,000 soles.

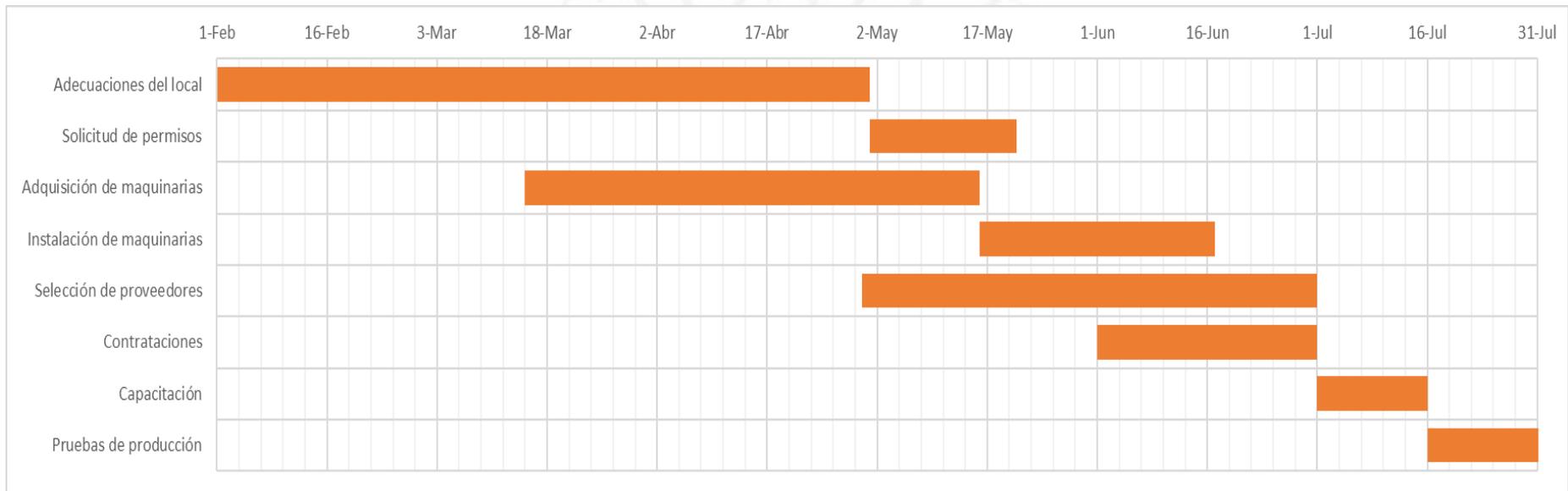
**Total, Estimado: 12,800 - 26,400 Soles.**

**3.3 Desarrollo de la propuesta de solución**

La puesta en marcha de este proyecto se planea realizar en un lapso de 6 meses, en los cuales se realizarán actividades para la habilitación de la planta, adquisiciones de máquinas (la mayoría son importadas), solicitudes de permisos para empezar a producir, instalación de máquinas. También se requieren actividades relacionadas con la operatividad de la planta, tales como contratación de personal, capacitación. Una vez se culmine con esto se procederá a realizar prueba de producción para verificar que todo funciona correctamente y no existan contratiempos en la puesta en marcha. En la figura 3.8 se muestra el diagrama de Gantt para esta implementación.

**Figura 3.8**

*Gantt del proyecto*



# **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **4.1 Tipo de investigación**

### **4.1.1 Según orientación**

Este proyecto la investigación busca cuantificar el impacto económico y social que tendrá la producción de una sopa instantánea a base de Cañihua en la población de Puno, a su vez de también ver el impacto que podrá tener en el PBI en cuanto a la exportación del producto al mercado europeo, en general al de la parte de Alemania.

### **4.1.2 Según el alcance de la investigación**

En el contexto de esta investigación, se busca la aplicación eficiente, eficaz y competitiva de la Cañihua para el desarrollo del producto final, la sopa instantánea a base de Cañihua. Los análisis descriptivos y explicativos tienen como objetivo comprender y explicar el proceso de venta al exterior de una sopa instantánea de alta calidad elaborada a partir de Cañihua. A continuación, se mencionan los análisis descriptivos y explicativo relevantes:

- **Caracterización de venta al exterior:** Se realizará una descripción de los procesos de exportación, que incluye el traslado de la fábrica al puerto, dado que se maneja un incoterm FOB Callao, así como la identificación de los puntos críticos de control que sean necesarios para asegurar la inocuidad del producto elaborado.
- **Análisis de viabilidad económica:** Se realizará un análisis económico para evaluar la viabilidad de la producción de la sopa instantánea a base de Cañihua. Esto implica analizar los costos de producción, los precios de venta esperados, la demanda del mercado y la rentabilidad del negocio. Estos análisis proporcionarán información importante para la toma de decisiones sobre la viabilidad comercial del proyecto.

### **4.1.3 Según el diseño de la investigación Experimental**

Se utilizaron los datos obtenidos en los antecedentes recolectados, relacionados con la recolección, producción y venta al exterior. Estos datos son recopilados de fuentes científicas, informes técnicos y bases de datos públicas. Este análisis brindará una visión más amplia de las tendencias y las prácticas existentes en la industria.

## **4.2 Población, muestra y muestreo**

### **4.2.1 Población**

**Población de mercado:** La población de Alemania creció ligeramente respecto al año anterior. El número de personas que tenían su residencia en ese país era de aproximadamente 83,4 millones los cuales sería la población sugerida al 2023.

### **4.2.2 Muestra**

**Muestra de consumidores de sopa instantánea:** Se va a seleccionar una muestra no probabilística de consumidores de sopa instantánea la cual será del 6.08% del mercado alemán, para obtener información sobre sus preferencias, hábitos de consumo y percepciones sobre el producto, este porcentaje se tomará del crecimiento que se obtuvo por la data de Observatorio de Complejidad Económica (OEC), considerándolo como un crecimiento sostenido de sus exportaciones, para el año 2024.

## **4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **4.3.1 Técnicas**

Se refiere a la forma en cómo se van a aplicar los instrumentos:

- Base de datos de consumidores de sopa instantánea en Alemania.
- Análisis de mercados de venta de sopa instantánea en Alemania.
- Análisis de importaciones de sopa instantánea en Alemania.

### 4.3.2 Instrumentos

Es el material base, resultado de la operacionalización de las variables que contienen ítems, tanto abiertos (no estructurados) o cerrados (estructurados) o ambos (semiestructurados) y se van a aplicar ya sea a la población o la muestra:

- Base de datos, de INEI
- Análisis de Mercado, de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/europe-soup-market>
- Crecimiento del PBI, de <https://datosmacro.expansion.com/pib/alemania>

### 4.3.3 Proceso de recolección de datos

La recolección de los datos se realiza por medio de las investigaciones de los análisis de las bases de datos, crecimientos del mercado y del PBI del país de destino, como también el crecimiento de las exportaciones que ha tenido del producto final.

**Tabla 4.1**

*Evolución: PBI Anual Alemania*

Fecha	PBI anual	Var. PBI (%)
2022	3.876.810 M€	1.8%
2021	3.617.450 M€	3.2%
2020	3.403.730 M€	-3.8%
2019	3.449.050 M€	0.6%
2018	.365.450 M€	1.0%
2017	3.267.160 M€	2.7%
2016	3.134.740 M€	2.2%

*Nota.* De Mejora el PIB trimestral de Alemania en el primer trimestre, 2024. Datosmacro.com (<https://datosmacro.expansion.com/pib/alemania>)

Como se observa en la tabla 4.1 el PBI anual de Alemania ha ido creciendo casi todos los años lo cual nos indica un mercado estable y que es un buen objetivo para la introducción de nuestro producto, ya que demuestra un buen poder adquisitivo.

#### 4.4 Técnicas de análisis de datos

Se usarán técnicas estadísticas, donde se señala y justifica convenientemente su utilización. Se explicará en tablas simplificadas donde se podrá ver a mayor detalle la información requerida, así como el análisis de estas. Se emplea dependiendo del tipo de variables que se analicen y del diseño del estudio.

**Tabla 4.2**

*Crecimiento del Mercado de Sopas Anual Alemán*

Fecha	Crecimiento del mercado Alemán aproximado en millones	Cantidad de unidades vendidas a 2.69 USD por unidad en millones
2022	14.90 USD	5.54
2021	14.19 USD	5.28
2020	13.48 USD	5.01
2019	12.77 USD	4.75
2018	12.06 USD	4.48

*Nota.* De Tamaño del mercado Europeo de sopas y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029), s.f. Mordor Intelligence (<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/europe-soup-market>)

En la tabla 4.2 se observa el crecimiento progresivo del mercado de Sopas en Alemania, lo cual nos da un indicador del crecimiento de las ventas de estos productos y la mayor posibilidad de aceptación del producto el cual se quiere introducir a su mercado.

**Tabla 4.3**

*Variación de Importaciones de Sopas Anual de Alemania*

Fecha	Variación de importaciones
2020	6.08%
2019	6.67%
2018	7.05%
2017	6.72%
2016	6.96%

*Nota.* De Sopas y caldo, por Observatorio de Complejidad Económica (OEC), s.f. (<https://oec.world/es/profile/hs/soups-and-broths?yearSelector5=2021&yearSelector2=2020>)

En la tabla 4.3 se observa una variación se mantuvo en un 6%, lo cual ratifica que el mercado alemán que es el cuarto país que tiene mayores importaciones de sopas del mundo con una moneda con una mínima variación y un alto poder adquisitivo por lo que es un mercado adecuado para la exportación del producto.

# **CAPÍTULO V: PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## **5.1 Presentación de resultados**

Con la información recolectada se trabajó un estimado de la demanda en Alemania de sopas instantáneas, lo cual sirvió para calcular los requerimientos de recursos destinados para producción, comercialización y administración de la operación de este proyecto, los cuales se muestran a en el desarrollo de los puntos 5.1.1 y 5.1.2.

### **5.1.1 Estudio de mercado**

#### **a. Población**

El número de personas que tenían su residencia en ese país era de aproximadamente 83,4 millones los cuales sería nuestra población sugerida.

#### **b. Producto Bruto Interno**

El Producto Bruto Interno de Alemania al 2022 aumento un 1.8 % obteniendo 3.876.810 millones de euros.

#### **c. Exportaciones de Sopas a Alemania**

Las exportaciones a Alemania de sopas aumento al 2020 en un 6.08% y tiene una tendencia a seguir subiendo en este año hasta el 2028.

### **5.1.2 Proyección de estados de resultados**

#### **a. Ventas proyectadas**

Las ventas se calcularon sobre un inicio de operaciones para el año 1 de ventas al 82% de capacidad, nivel que se mantiene en el segundo. Se proyectan incremento del 5% para los años 3 y 4, mientras que en quinto año se espera un crecimiento de 10%.

Para el cálculo de la demanda potencial que se va a tener, se elaboraron 3 proyecciones para el año 2024, la primera es la proyección de la demanda nueva desatendida de sopas instantáneas del Mercado Alemán al año 2024 en la tabla 5.1, en la

cual se estima un crecimiento según la tabla 4.3 en donde se tomará como la exportación base el año 2020 y como variación la de 6.08% dando una demanda no atendida de \$ 217,000,000.00 dólares americanos, la segunda tabla está con base en la producción estimada para el año 2024 la tabla 5.2, el cual equivale a \$ 2,951,784.00 y por último en la tabla 5.3 la cual indica las exportaciones que se van a tener sin incluir los productos fabricados por el proyecto en el 2024, la cual equivale al \$ 0.00. Al hacer una fórmula de demanda no atendida menos oferta actual propia del proyecto y restando la exportación estimada por otros exportadores en el Perú para el 2024, equivalente a \$ 217,000,000.00 - \$ 2,951,784.00 - \$ 0.00 = \$ 214,048,216.00, se observa que al ser mayor a cero el resultado de la oferta total sería consumida por la demanda total que no está atendida, lo cual indicaría que nuestra demanda total es igual a la oferta total.

**Tabla 5.1**

*Proyección de demanda nueva desatendida de sopas instantáneas del mercado Alemán al año 2024*

<b>Fecha</b>	<b>Variación de importaciones</b>	<b>Equivalente al año 2024</b>
2020	6.08%	\$ 217,000,000.00

*Nota.* Se estima que en el 2024 sería el mismo monto de crecimiento.

**Tabla 5.2**

*Venta de producción estimada al 2024 al mercado alemán en moneda de dólares*

<b>Fecha</b>	<b>Producción 2024</b>
2024	\$ 2,951,784.00

*Nota.* La tabla está basada en la producción estimada que se va a tener para el año 2024.

**Tabla 5.3**

*Exportaciones del Perú de sopas en el 2024 a Alemania sin incluir las producidas por el proyecto*

<b>Fecha</b>	<b>Exportación 2024</b>
2024	\$ 0.00

*Nota.* La tabla indica las exportaciones estimadas al 2024 de sopas sin incluir las fabricadas por el proyecto.

Para la estimación del precio de venta al público en el mercado local, se utilizó como referencia un precio de venta Ex Works de S/4.48, teniendo en cuenta un margen bruto de 55% sobre el costo calculado en la tabla 3.11. Para validar el precio Ex Works se hizo un análisis del precio interno del producto. Considerando este precio (S/4.48) como Sell In, se estima que el PVP del producto es de S/6.61, incluyendo impuestos y rappeles comerciales, los cuales se muestran en la tabla 5.4

**Tabla 5.4**

*PVP estimado del producto en Perú*

<b>Componente del precio</b>	<b>S/</b>
Precio Sell IN	4.48
Rappeles comerciales (20%)	1.12
IGV	1.01
<b>PVP</b>	<b>6.61</b>

De acuerdo con un estudio realizado por la consultora Flanqueo, la marca más comprada de la categoría de sopas instantáneas en Perú es Ajinomén (98%), seguida por Maruchan (28%), Knorr (12%) Cup Noodles (10%) y Nissin Ramen (7%). De igual manera, señala que el 75% de los encuestados tiene un gasto semanal de hasta S/5.90, el 22% entre S/6.00 y S/8.90, mientras que el 3% gasta más de S/9.00. Además, el 80% de encuestados informa que podría incrementar su gasto hasta 20% si se mejoran atributos como calidad, sabor y sustancia (Alcalá, 2024).

En la tabla 5.5 se procedió a comparar con productos dentro de la categoría de sopas instantáneas en canal retail local. Dado que cada producto cuenta con un gramaje diferente, se procedió a normalizar el precio a una base de 100g para facilidad de comparación. Los precios superan hasta un 49% respecto al producto desarrollado. Cabe mencionar que solo Ajinomén es de fabricación nacional. Adicionalmente, son altos en sodio según la legislación local. (400 mg sodio / 100 g de alimento procesado).

**Tabla 5.5***Análisis de precio interno*

Producto	PVP S/	Peso (g)	Precio normalizado a 100g	Diferencia % respecto al precio de la Sopa instantánea de Cañihua
Sopa Instantánea AJINOMEN Sabor a Gallina Vaso 51g	3.4	51	6.67	1%
Sopa Instantánea MARUCHAN Res Vaso 64g	5.9	60	9.83	49%
Sopa Instantánea Sabor a Verduras Nissin Cup Noodles 67g	6	67	8.96	36%

Para validar que el precio sea correcto en el punto de venta alemán, se realizó un análisis del precio externo, en este caso se agregaron los costos de la distribución física internacional analizada en el capítulo 3 y asignando un margen del punto de venta de 25%, lo cual arroja un precio de venta al público de EUR 1.84 el cual se muestra en la tabla 5.6.

**Tabla 5.6***PVP estimado del producto en Alemania para canal retail*

	Soles	USD	EUR
Costo directo	2.01		
Margen productor (55%)	2.47		
<b>Precio EXW</b>	<b>4.48</b>	<b>1.20</b>	
Costos Origen	0.08	0.02	
<b>Precio FOB</b>	<b>4.56</b>	<b>1.22</b>	
Flete y seguro		0.04	
<b>Precio CIF</b>		<b>1.26</b>	
Costos Destino		0.01	
<b>Costo del minorista-retail</b>		<b>1.27</b>	
Margen retail (25% sobre el costo)		0.42	
IVA		0.32	
<b>Precio de Venta al público</b>		<b>2.01</b>	<b>1.84</b>

En el mercado alemán el precio promedio de productos similares oscila en EUR 1.67, lo cual indica que el producto exportado está por debajo del precio de productos locales. Sin embargo, cabe considerar que la cañihua tiene un factor nutricional alto y los productos locales utilizan saborizantes artificiales como el glutamato mono sódico, lo

cual justifica el precio ya que se ofrece un valor adicional para el consumidor. En la tabla 5.7 se muestran la comparación de precios normalizado a un gramaje de 100g.

**Tabla 5.7**

*Análisis de precio externo*

Producto	PVP	Peso (g)	Precio normalizado a 100g	Diferencia % respecto al precio de la Sopa Instantánea de cañihua
Maggi Für Genießer Champignon Cremesuppe für 2 Teller	1.39	80	1.74	-5%
Knorr Suppenliebe Zwiebeln-Suppe für 3 Teller	0.81	46	1.76	-4%
Maggi Guten Appetit Rindfleisch Suppe für 4 Teller	1.35	75	1.80	-2%

En la tabla 5.8 se muestra las proyecciones de ventas para los cinco primeros años. Cabe mencionar que se consideró una capacidad de planta utilizada de 92% al cierre del año 5.

**Tabla 5.8**

*Proyecciones de ventas en soles*

	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Crecimiento</b>	0%	2%	2%	3%	5%
<b>Capacidad de Planta</b>	82%	84%	85%	88%	92%
<b>Unidades vendidas</b>	3,227,284	3,291,830	3,357,666	3,458,396	3,631,316
<b>S/ por unidad</b>	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56
<b>Total S/</b>	14,716,294.21	15,010,620.10	15,310,832.50	15,770,157.47	16,558,665.35

**b. Costo de materia prima y material de envase y empaque**

Para los costos se incluyó el costo de la harina de Cañihua, la goma guar y la especias que tienen un costo unitario de S/1.49, mientras que los envases y empaques (incluyen el envase primario de papel Kraft y una caja master de cartón corrugado) suman S/0.30 por unidad

**Tabla 5.9***Costo de materia prima, envases y empaques*

<b>Descripción</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Materias primas</b>	4,809,227	4,905,411	5,003,519	5,153,625	5,411,306
<b>Material de envase y empaque</b>	968,185	968,185	987,549	1,017,175	1,068,034
<b>Monto total (S/.)</b>	5,777,412	5,873,596	5,991,068	6,170,800	6,479,340

**c. Costo de mano de obra directa e indirecta**

Para la ejecución de esta operación se utilizarán 8 operarios que estarán capacitados para cualquiera de los 11 procesos, los cuales son realizados en su mayoría por maquinas, a excepción de las actividades de carga y descarga. Sin embargo, existe cierta especialización en la manipulación de la maquinaria la cual será responsabilidad por el jefe de operaciones y en una etapa posterior capacitará a los colaboradores que demuestren capacidades para estas labores. Adicionalmente se requiere de un equipo de calidad para el control microbiológico, físico y químico de los productos, un equipo de logística para el abastecimiento y control de inventarios. El total de la mano de obra directa e indirecta asciende a S/646,416 anuales.

**Tabla 5.10***Costo de mano de obra directa*

<b>Número de Operarios</b>	<b>Sueldo Bruto Mensual</b>	<b>Sueldo Bruto Anual</b>	<b>Es Salud Anual</b>	<b>Gratificación Anual</b>	<b>CTS Anual</b>	<b>Costo Anual (S/.)</b>
8	1400	16,800	1512	2,800	1,400	180,096

**Tabla 5.11***Costo de mano de obra indirecta*

<b>Descripción</b>	<b>Sueldo Bruto Mensual</b>	<b>Sueldo Bruto Anual</b>	<b>Es Salud Anual</b>	<b>Gratificación Anual</b>	<b>CTS Anual</b>	<b>Costo Anual (S/.)</b>
<b>Jefe de operaciones</b>	5,000	60,000	5,400	10,000	5,000	80,400
<b>Analista de producción</b>	4,000	48,000	4,320	8,000	4,000	64,320
<b>Jefe de calidad</b>	5,000	60,000	5,400	10,000	5,000	80,400
<b>Analista de calidad</b>	4,000	48,000	4,320	8,000	4,000	64,320
<b>Jefe de Logística</b>	5,000	60,000	5,400	10,000	5,000	80,400
<b>Asistente de logística 1</b>	3,000	36,000	3,240	6,000	3,000	48,240
<b>Asistente de logística 2</b>	3,000	36,000	3,240	6,000	3,000	48,240

**d. Costo de energía, agua y depreciación****Tabla 5.12***Costo de energía de planta*

<b>Concepto de energía (kw/año)</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Maquinaria</b>	131,520	134,150	136,833	140,938	147,985
<b>Iluminación planta</b>	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
<b>Costo (S./kw)</b>	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
<b>Monto total (S/.)</b>	78,091	79,617	81,173	83,554	87,641

**Tabla 5.13***Costo de agua (m<sup>3</sup>)*

<b>Concepto de agua (m<sup>3</sup>)</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Producción</b>	55	56	57	59	62
<b>Personal planta</b>	25	25	25	25	25
<b>Limpieza planta</b>	100	100	100	100	100
<b>Costo (Soles/m<sup>3</sup>)</b>	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21
<b>Monto total (S/)</b>	938	944	949	958	974

**Tabla 5.14***Depreciación*

<b>Periodo</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Depreciación periodo</b>	27,067	27,067	27,067	27,067	27,067
<b>Dep. Acumulada</b>	27,067	54,135	81,202	108,270	135,337
<b>Saldo final</b>	243,607	216,539	189,472	162,405	135,337

**e. Gastos administrativos y de ventas**

En la tabla 5.14 se muestran los gastos de ventas, donde se mantiene una planilla por S/ 257,280 anuales, la cual comprende la contratación de un gerente comercial y dos ejecutivos de ventas.

**Tabla 5.15***Gastos de Ventas*

	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Planilla de Ventas</b>	257,280	257,280	257,280	257,280	257,280
<b>Página web</b>	1200	1200	1200	1200	1200
<b>Distribución</b>	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
<b>Publicidad (15%)</b>	2,207,444	2,251,593	2,296,625	2,365,524	2,483,800
<b>Sistema de soporte de Ventas</b>	3300	3300	3300	3300	3300
<b>Total S/</b>	2,493,224	2,537,373	2,582,405	2,651,304	2,769,580

En la tabla 5.15 se muestran los gastos administrativos, donde se mantiene una planilla por S/ 257,280 anuales, la cual comprende el salario del gerente general y un jefe de administración. La contabilidad será realizada por un equipo externo.

**Tabla 5.16***Gastos administrativos*

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Planilla Administrativa</b>	257,280	257,280	257,280	257,280	257,280
<b>Seguro de planta</b>	7,230	7,230	7,230	7,230	7,230
<b>Vigilancia</b>	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300
<b>Contabilidad</b>	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
<b>ERP</b>	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
<b>Teléfono &amp; internet</b>	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280
<b>Materiales de oficina</b>	500	500	500	500	500
<b>Accesorios de limpieza</b>	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
<b>Total Gastos Generales (S/.)</b>	304,190	304,190	304,190	304,190	304,190

**5.2 Análisis de resultados****5.2.1 Análisis de rentabilidad**

Con los datos mostrados anteriormente, se obtuvo una rentabilidad superior a 22% en los 5 primeros años, con lo cual se valida la factibilidad económica del proyecto. Cabe mencionar que para el cálculo del tope de la reserva legal se consideró el 20% del capital social que asciende a S/. 597,091.71 e incluye la inversión en planta, máquinas y capital de trabajo para 3 meses.

**Tabla 5.17***Estado de resultados para la vida del proyecto*

	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Ventas</b>	14,716,294	15,010,620	15,310,832	15,770,157	16,558,665
<b>(-) Costo de producción</b>	6,502,857	6,600,573	6,719,607	6,901,729	7,214,371
<b>(=) Utilidad bruta</b>	8,213,437	8,410,047	8,591,226	8,868,429	9,344,294
<b>(-) Gastos de Ventas</b>	2,493,224	2,537,373	2,582,405	2,651,304	2,769,580
<b>(-) Gastos Administrativos</b>	304,190	304,190	304,190	304,190	304,190
<b>(-) Depreciación</b>	27,067	27,067	27,067	27,067	27,067
<b>(-) Intereses</b>	543,824	294,373			
<b>(=) Utilidad antes de impuestos</b>	4,845,132	5,247,043	5,677,564	5,885,868	6,243,457
<b>(-) Impuesto a la renta (29.5%)</b>	1,429,314	1,547,878	1,674,881	1,736,331	1,841,820
<b>(=) Utilidad antes de reserva legal</b>	3,415,818	3,699,166	4,002,682	4,149,537	4,401,637
<b>(-) Reserva legal (10%)</b>	341,582	369,917	400,268	414,954	440,164
<b>(=) Utilidad disponible</b>	3,074,236	3,699,166	3,602,414	3,734,583	3,961,473
<b>Rentabilidad</b>	20.9%	24.6%	23.5%	23.7%	23.9%

**5.2.2 Flujo de caja**

En el flujo de caja detallado en la tabla 5.20, se puede observar que con una inversión de S/. 10,065,865.00 soles (apalancada al 40% apalancado a una tasa del 17%) y asignando una tasa de 25% a los inversionistas, se obtiene un CCPP de 19.86% (tabla 5.18). el prestamos se termina de pagar al año dos. Este flujo arroja un VAN de 2,398,047 una TIR de 33.25% y un periodo de recupero de 2.76 años.

**Tabla 5.18***Cálculo de Costo de Capital Promedio Ponderado*

FUENTE	TASA	PARTICIP.	CCPP
Inversionista	25%	60.0%	<b>19.86%</b>
Crédito	17%	40.0%	

**Tabla 5.19**

*Indicadores financieros del proyecto*

TIR	VAN	PAYBACK
33.25%	2,398,047	2.76 Años



**Tabla 5.20**

*Flujo de Caja*

<b>Periodo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>( - ) Inversión</b>	<b>S/ 10,065,865</b>	<b>S/ -</b>				
<b>( + ) Préstamo</b>	<b>S/ 4,026,346</b>	<b>S/ -</b>				
<b>( + ) Venta Total</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 14,716,294</b>	<b>S/ 15,010,620</b>	<b>S/ 15,310,832</b>	<b>S/ 15,770,157</b>	<b>S/ 16,558,665</b>
<b>Unidades vendidas</b>		3,227,284	3,291,830	3,357,666	3,458,396	3,631,316
<b>Precio de venta</b>		S/ 4.56				
<b>( - ) Costo de materia prima, envases y empaques</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 4,809,227</b>	<b>S/ 4,905,411</b>	<b>S/ 5,003,519</b>	<b>S/ 5,153,625</b>	<b>S/ 5,411,306</b>
Harina de Cañihua		S/ 4,151,850	S/ 4,234,887	S/ 4,319,585	S/ 4,449,173	S/ 4,671,631
Goma guar		S/ 172,994	S/ 176,454	S/ 179,983	S/ 185,382	S/ 194,651
Sal		S/ 172,994	S/ 176,454	S/ 179,983	S/ 185,382	S/ 194,651
Ajo		S/ 103,796	S/ 105,872	S/ 107,990	S/ 111,229	S/ 116,791
Paprika		S/ 103,796	S/ 105,872	S/ 107,990	S/ 111,229	S/ 116,791
Orégano		S/ 69,198	S/ 70,581	S/ 71,993	S/ 74,153	S/ 77,861
Pimienta		S/ 34,599	S/ 35,291	S/ 35,997	S/ 37,076	S/ 38,930
<b>( - ) Material de envase y empaque</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 968,185</b>	<b>S/ 968,185</b>	<b>S/ 987,549</b>	<b>S/ 1,017,175</b>	<b>S/ 1,068,034</b>
Envase primario		S/ 161,364	S/ 161,364	S/ 164,591	S/ 169,529	S/ 178,006
Cajas master		S/ 806,821	S/ 806,821	S/ 822,957	S/ 847,646	S/ 890,028
<b>( - ) Mano de obra</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 646,416</b>				
Costo de mano de obra directa		S/ 180,096				
Costo de mano de obra indirecta		S/ 466,320				
<b>( - ) Concepto de energía</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 78,091</b>	<b>S/ 79,617</b>	<b>S/ 81,173</b>	<b>S/ 83,554</b>	<b>S/ 87,641</b>
Maquinaria (kw)		S/ 131,520	S/ 134,150	S/ 136,833	S/ 140,938	S/ 147,985
Iluminación planta (kw)		S/ 3,120				
Costo (Soles/kw)		S/ 0.58				

(Continúa)

(Continuación)

<b>Periodo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>( - ) Concepto de agua</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 938</b>	<b>S/ 944</b>	<b>S/ 949</b>	<b>S/ 958</b>	<b>S/ 974</b>
Producción (m³)		55	56	57	59	62
Personal planta (m³)		25	25	25	25	25
Limpieza planta (m³)		100	100	100	100	100
Costo (Soles/m³)		S/ 5.21				
<b>( - ) Gastos de ventas</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 2,453,399</b>	<b>S/ 2,496,751</b>	<b>S/ 2,540,971</b>	<b>S/ 2,608,626</b>	<b>S/ 2,724,769</b>
Planilla de Ventas		S/ 257,280				
Página web		S/ 1,200				
Distribución		S/ 24,000				
Publicidad		S/ 2,167,619	S/ 2,210,971	S/ 2,255,191	S/ 2,322,846	S/ 2,438,989
Sistema de soporte de Ventas		S/ 3,300				
<b>( - ) Gastos Administrativos</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 304,190</b>				
Planilla Administrativa		S/ 257,280				
Seguro de planta		S/ 7,230				
Vigilancia		S/ 12,300				
Contabilidad		S/ 14,400				
ERP		S/ 9,000				
Teléfono & internet		S/ 2,280				
Materiales de oficina		S/ 500				
Accesorios de limpieza		S/ 1,200				
<b>( - ) Gastos Financieros</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 2,538,448</b>	<b>S/ 2,551,877</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ -</b>
Intereses		S/ 691,111	S/ 372,868	S/ -	S/ -	S/ -
Amortización de deuda		S/ 1,847,337	S/ 2,179,009	S/ -	S/ -	S/ -
<b>( - ) Pago de impuestos</b>	<b>S/ -</b>	<b>S/ 1,429,314</b>	<b>S/ 1,547,878</b>	<b>S/ 1,674,881</b>	<b>S/ 1,736,331</b>	<b>S/ 1,841,820</b>
<b>Flujo Caja Neto:</b>	<b>-S/ 6,039,519</b>	<b>S/ 1,488,087</b>	<b>S/ 1,509,351</b>	<b>S/ 4,071,184</b>	<b>S/ 4,219,281</b>	<b>S/ 4,473,516</b>

### **Margen de Contribución**

$$\text{Margen de Contribución} = \frac{(\text{Ventas Netas} - \text{Costos Variables})}{\text{Ventas Netas}} = 0.99$$

**Interpretación:** Un alto margen de contribución indica que una mayor proporción de las ventas está disponible para cubrir los costos fijos y generar ganancias. Un margen de contribución alto sugiere que el producto es rentable y puede sostener una cadena de suministro sostenible.

### **Retorno sobre la Inversión (ROI)**

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ventas Totales} - \text{Inversión Inicial}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100 = \frac{63,774,357}{14,092,211} \times 100 = 4.49$$

**Interpretación:** El ROI indica que, por cada sol invertido, el retorno es de aproximadamente 4.49 veces la inversión inicial.

### **Período de Recuperación de la Inversión**

$$\text{Período de Recuperación} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Flujo de Caja Anual Neto}} = 2.28$$

**Interpretación:** Un período de recuperación corto indica que la inversión se recuperará rápidamente, reduciendo el riesgo financiero. Un período de recuperación breve sugiere una recuperación en un tiempo razonable.

### **Resumen:**

- Margen de Contribución: Idealmente, un margen del 40% o más.
- ROI: Un ROI del 15% o más sería ideal.
- Período de Recuperación: De 3 a 5 años es aceptable.

Estos indicadores ofrecen una evaluación integral de la viabilidad económica del proyecto, permitiendo tomar decisiones informadas sobre la localización y la implementación de una cadena de suministro sostenible.

### 5.2.3 Creación de empleo

De acuerdo con la disposición de las operaciones planteadas anteriormente, se lograron crear 20 nuevos puestos de trabajo, de los cuales 18 serán captados de la ciudad de Puno, según la siguiente distribución:

**Tabla 5.21**

*Planilla de la operación en soles*

<b>Puesto</b>	<b>Lima</b>	<b>Puno</b>
<b>Gerente General</b>	144,720	
<b>Jefe de administración</b>		112,560
<b>Gerente Comercial</b>	128,640	
<b>Ejecutivo de ventas 1</b>		64,320
<b>Ejecutivo de ventas 2</b>		64,320
<b>Jefe de operaciones</b>		80,400
<b>Analista de producción</b>		64,320
<b>Jefe de calidad</b>		80,400
<b>Analista de calidad</b>		64,320
<b>Jefe de Logística</b>		80,400
<b>Asistente de logística 1</b>		48,240
<b>Asistente de logística 2</b>		48,240
<b>Operario 1</b>		22,512
<b>Operario 2</b>		22,512
<b>Operario 3</b>		22,512
<b>Operario 4</b>		22,512
<b>Operario 5</b>		22,512
<b>Operario 6</b>		22,512
<b>Operario 7</b>		22,512
<b>Operario 8</b>		22,512
<b>Total S/</b>	273,360	887,616

## CONCLUSIONES

- La creación de un producto exportable a base de Cañihua, en presentación de sopa instantánea, es posible a través de la fabricación con base en Puno y exportable al mercado alemán, generando márgenes netos superiores a 20% en los primeros 5 años.
- A través de las actividades de manufactura de la harina de Cañihua y sopa instantánea se lograron crear 18 puestos de trabajo, los cuales aportan S/887,616 a la economía de Puno.
- La tendencia a la subida del consumo de sopas en Alemania genera un mercado atractivo para la generación de ingresos significativos, teniendo en cuenta que en el mercado actual peruano no se registran exportaciones de sopas instantáneas a base de super foods.
- Con la producción de la Sopa Instantánea de Cañihua se propicia un crecimiento del PBI interno de Puno lo cual ayudará al crecimiento de la región la cual actualmente es una de las más pobres del Perú.
- Con un apalancamiento de un 40% se puede lograr pagarlo en el tercer año con una VAN Positiva y una TIR menor al 34% lo cual es un buen indicador para el proyecto.

## RECOMENDACIONES

- Es necesaria la participación de las entidades públicas para el desarrollo, tanto en tecnología como en capacitación en el sector agro, teniendo como objetivo la mejora de la productividad por hectárea cultivada y el uso óptimo de recursos.
- Revisar la viabilidad de atender el mercado interno del Perú, se puede impulsar la marca como producto peruano, además de contar con un alto nivel alimenticio y buscar oportunidades de comercialización con el estado.
- Fomentar en Puno la ayuda a través de la educación continua en temas tecnológicos y técnicos relacionados con el agro, para contar con una mano de obra mejor calificada, lo cual conlleva beneficios para los habitantes de la zona como para el proyecto.
- Buscar una buena tasa en el apalancamiento para poder tener mejores facilidades para poder pagar el préstamo en un menor tiempo y así poder invertir en la mejora continua de la operación.
- Realizar un análisis sobre la estructura comercial y las ventas potenciales, para explorar posibles alianzas comerciales con otros países de la zona.

## REFERENCIAS

- Alcalá, C. (2024, 13 de abril). Sopas instantáneas moverán S/55 mllns: ¿cuánto gastan los peruanos al año? *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/empresas/sopas-instantaneas-moveran-s55-mllns-cuanto-gastan-los-peruanos-al-ano-ajinomem-empresas-flanqueo-estudios-de-mercado-maruchan-ramen-bcrp-consumo-privado-noticia/>
- Chasquibol, N., Sotelo, A., & Alarcón, R. (2023). Development of Powdered Beverage with Cushuro (*Nostoc commune*) Concentrated Protein and Quinoa (*Chenopodium quinoa*). *Biology and Life Sciences Forum*, 25(1). <https://doi.org/10.3390/blsf2023025002>
- Chumacero, J., Quinteros, A., Coral, H., Navarro, E., Documet, K., & García, P. (2020). Lyophilized inchicapi: organoleptic, chemical and microbiological characteristic. *Agroindustrial Science*, 10(1), 37-42. <https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2020.01.05>
- Euromonitor International. (2023a). *Affordability, value and the cost of living: where do opportunities lie?* <https://www.researchandmarkets.com/reports/5908567/affordability-value-the-cost-living>
- Euromonitor International. (2023b). *Megatrends: Sustainable Living - Impact on Consumer Goods and Service Categories*.
- Euromonitor International. (2023c). *Voice of the Consumer: Lifestyles Survey 2023*. <https://www.euromonitor.com/voice-of-the-consumer-lifestyles-survey-2023-key-insights/report>
- Gandhi, N., Khurana, S., Mathur, R., Bansal, U., & Nair, R. (2022). Trends in Food Packaging: A Comprehensive Review. *Asian Journal of Chemistry/Asian Journal of Chemistry*, 34(10), 2499–2510. <https://doi.org/10.14233/ajchem.2022.23917>
- Guardián Sedano, J., Trujillo Velásquez, I. (2019). Cadena de suministro para la exportación de granos andinos a Estados Unidos. *Ingeniería Industrial*, (37), 15-31. <http://doi.org/10.26439/ing.ind2019.n037.4540>
- Han, J. W., Ruiz-Garcia, L., Qian, J. P., & Yang, X. T. (2018). Food Packaging: A Comprehensive Review and Future Trends. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 17(4), 860–877. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12343>
- HIAS. (2023). *Análisis Semestral de Protección y Riesgos durante la Ruta de Viaje*. <https://data.unhcr.org/en/documents/download/102364>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Avance Económico Departamental Junio 2022*.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1867/puno.htm](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1867/puno.htm)

- Kale, P., Mishra, A., & Annapure, U. S. (2022). Development of vegan meat flavour: A review on sources and techniques. *Future Foods*, 5, 100149. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100149>
- Mejora el PIB trimestral de Alemania en el primer trimestre. (2024). *Datosmacro.com*. <https://datosmacro.expansion.com/pib/alemania>
- Observatorio de complejidad económica. (2022). *Sopas y caldo en Alemania*. <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/soups-and-broths/reporter/deu>
- Observatorio de Complejidad Económica. (s.f.). Sopas y caldo. <https://oec.world/es/profile/hs/soups-and-broths?yearSelector5=2021&yearSelector2=2020>
- Pratiwi, S. D., Mulyadi, H., & Hendrayati, H. (2020). Analysis of Business Model Canvas to increase competitiveness. En: R. Hurriyati, B. Tjahjono, I. Yamamoto, A. Rahayu, A. Gafar Abdullah, A. Arifin Danuwijaya. *Advances in Business, Management and Entrepreneurship* (pp. 930-937)
- PROMPERU. (2023). Alemania. Perfil logístico. <https://recursos.exportemos.pe/perfil-logistico-alemania-exportemos.pdf>
- Tamaño del mercado Europeo de sopas y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029). (s.f.). *Mordor Intelligence*. <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/europe-soup-market>
- Tapia Núñez, M. E. (2017). Industrialización de la kañihua en el Centro Promotor de Granos Andinos de Ayaviri región Puno [Informe final]. Universidad Global del Cusco. <https://core.ac.uk/download/pdf/286343158.pdf>
- Wonde, K. M., Tsehay, A. S., & Lemma, S. E. (2022). Training at farmers training centers and its impact on crop productivity and households' income in Ethiopia: A propensity score matching (PSM) analysis. *Heliyon*, 8(7), e09837. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09837>

## BIBLIOGRAFIA

- Domínguez Díaz, P. M., Mezarina Beltrán, E. M., & Urbina-Rivera, C. (2022). *Manual de herramientas de creatividad e innovación*. Universidad de Lima, Fondo Editorial.
- Hoyer, Wayne D., MacInnis, Deborah J., Pieters, Rik,. (2018). *Consumer Behavior* (7.<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- Ministerio de Salud del Perú. (1998). *Decreto Supremo N.º 007-98-SA. Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256394-007-98-sa>
- Ministerio de Salud del Perú. (2006). *Resolución Ministerial N.º 449-2006-MINSA. Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/251546-449-2006-minsa>
- Ministerio de Salud del Perú. (2015). *Resolución Ministerial N.º 066-2015-MINSA. Norma Sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados para el consumo humano*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/195572-066-2015-minsa>
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2007). *Designing and managing the supply chain* (3.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Professional.

## MDOPT.INV

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.ulima.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad de Lima</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>www.r4v.info</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>upc.aws.openrepository.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>doi.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>revistas.unitru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>optigeren.wordpress.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>www.dspace.espol.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

10	<a href="https://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
12	JORGE ESTEBAN HERNÁNDEZ HORMAZÁBAL. "PROPUESTA DE UNA ARQUITECTURA PARA EL SOPORTE DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN COLABORATIVA EN CADENAS DE SUMINISTRO DE TIPO ÁRBOL", 'Universitat Politecnica de Valencia', 2015 Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="https://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="https://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Universidad Nacional del Santa Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="https://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

20	revistas.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
21	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
22	dateh.es Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
24	doczz.es Fuente de Internet	<1 %
25	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1 %
27	101blockchains.com Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	<1 %
29	Submitted to Universidad de Deusto Trabajo del estudiante	<1 %
30	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

31	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
32	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
34	fastercapital.com Fuente de Internet	<1 %
35	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
36	fdocuments.ec Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Ana G. Méndez University Trabajo del estudiante	<1 %
39	Submitted to Centro de Formación Técnica CENCO S.A. Trabajo del estudiante	<1 %
40	Submitted to Universidad Nacional del Chimborazo Trabajo del estudiante	<1 %
41	moam.info Fuente de Internet	<1 %

42	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://www.powershow.com">www.powershow.com</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://www.senba.es">www.senba.es</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://es.unionpedia.org">es.unionpedia.org</a> Fuente de Internet	<1 %
46	Submitted to institutoeuropeodeposgrado Trabajo del estudiante	<1 %
47	<a href="http://www.even3.com.br">www.even3.com.br</a> Fuente de Internet	<1 %
48	<a href="http://www.wordmagicsoft.com">www.wordmagicsoft.com</a> Fuente de Internet	<1 %
49	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
50	<a href="http://www.frino.com.ar">www.frino.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
51	Submitted to Infile Trabajo del estudiante	<1 %
52	<a href="http://documentop.com">documentop.com</a> Fuente de Internet	<1 %
53	<a href="http://www.gadsoftware.com">www.gadsoftware.com</a> Fuente de Internet	<1 %

54	Submitted to Instituto de Educación Superior Pedagógico Público JUAN XXIII de ICA Trabajo del estudiante	<1 %
55	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
56	cris.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	etheses.whiterose.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
58	www.prnewswire.com Fuente de Internet	<1 %
59	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 33 (2017)", Brill, 2018 Publicación	<1 %
60	Submitted to ESIC Business & Marketing School Trabajo del estudiante	<1 %
61	Submitted to Fundación Universitaria María Cano Trabajo del estudiante	<1 %
62	MARCO ANTONIO CUENCA RUIZ. "Selección de un sistema de desinfección en proyectos de reutilización de las aguas residuales tratadas", Universitat Politecnica de Valencia, 2016	<1 %

Publicación

---

<b>63</b>	<b>Submitted to University of South Australia</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1 %</b>
<b>64</b>	<b>centrodeconocimiento.ccb.org.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>65</b>	<b>comida-mtwon.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>66</b>	<b>gestion.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>67</b>	<b>pirhua.udep.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>68</b>	<b>prezi.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>69</b>	<b>reliefweb.int</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>70</b>	<b>www.earth.ac.cr</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>71</b>	<b>www.mexicocalidadsuprema.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>
<b>72</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1 %</b>
<b>73</b>	<b>asianpubs.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1 %</b>

---

74	<a href="https://medium.com">medium.com</a> Fuente de Internet	<1 %
75	<a href="https://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
76	Submitted to uaq Trabajo del estudiante	<1 %
77	<a href="https://voizcom.com">voizcom.com</a> Fuente de Internet	<1 %
78	<a href="https://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	<1 %
79	<a href="https://www.emerald.com">www.emerald.com</a> Fuente de Internet	<1 %
80	<a href="https://www.imt.mx">www.imt.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
81	<a href="https://www.inocuidad-alimentaria.com">www.inocuidad-alimentaria.com</a> Fuente de Internet	<1 %
82	<a href="https://www.theinsightpartners.com">www.theinsightpartners.com</a> Fuente de Internet	<1 %
83	"Report of the Twelfth Session of the Sub-Committee on Aquaculture, Hermosillo, Mexico, 16–19 May 2023/Rapport de la douzième session du sous-Comité de l'Aquaculture, Hermosillo, Mexique, 16-19 mai 2023/Informe de la 12.ª reunión del subcomité de Acuicultura, Hermosillo,	<1 %

84	1library.co Fuente de Internet	<1 %
85	Erik Alejandro Schulze González. "Análisis del uso de escalas de medida de influencia en el proceso analítico de redes (ANP) para la toma de decisiones multicriterio", Universitat Politecnica de Valencia, 2023 Publicación	<1 %
86	biblioteca.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1 %
87	digibug.ugr.es Fuente de Internet	<1 %
88	docs.google.com Fuente de Internet	<1 %
89	fullintegralcar.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
90	ingresopasivo.co Fuente de Internet	<1 %
91	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
92	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	<1 %

93	<a href="http://revistas.bancomext.gob.mx">revistas.bancomext.gob.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
94	<a href="http://search.bvsalud.org">search.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
95	<a href="http://www.insaweb.net">www.insaweb.net</a> Fuente de Internet	<1 %
96	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
97	<a href="http://www.yumpu.com">www.yumpu.com</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía      Activo

