



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN
DE CUSCO, 2024”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de la producción

PRESENTADO POR:

Bach. Yaracely Giannina Ayquipa Chacon

0009-0004-7963-7131

Bach. Marcela Adriana Montesinos Baca

0009-0008-8084-8939

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

ASESOR: Mgt. Ing. Arturo Chuquimia Hurtado

CUSCO – PERÚ

2024



Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	YARACELY GIANNINA AYQUIPA CHACON
Número de documento de identidad	71457683
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0004-7963-7131
Datos del autor	
Nombres y apellidos	MARCELA ADRIANA MONTESINOS BACA
Número de documento de identidad	71254387
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0008-8084-8939
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	ARTURO CHUQUIMIA HURTADO
Número de documento de identidad	23930267
URL de Orcid	https://orcid.org/0000-0002-4556-2264
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	NICOLAS FRANCISCO BOLAÑOS CERRILLO
Número de documento de identidad	23931044
Jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS MANRIQUE PALOMINO
Número de documento de identidad	23829525
Jurado 3	
Nombres y apellidos	SHAILI JULIE CAVERO PACHECO
Número de documento de identidad	23979449
Jurado 4	
Nombres y apellidos	SARA CABRERA MÁRQUEZ
Número de documento de identidad	40936592
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Gestión de la producción



“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2024

by Arturo Chuquimia Hurtado

Submission date: 27-May-2024 03:01PM (UTC-0500)

Submission ID: 2389421480

File name: TESIS_PREFACTIBILIDAD_Ayquipa_y_Montesinos_25-04.pdf (2.59M)

Word count: 29271

Character count: 158112

Arturo Chuquimia Hurtado
ING. INDUSTRIAL
CIP N° 169257



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN
DE CUSCO, 2024"**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de la producción

PRESENTADO POR:

Bach. Yaracely Giannina Ayquipa Chacon

Bach. Marcela Adriana Montesinos Baca

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

ASESOR:

Mgt. Ing. Arturo Chuquimia Hurtado

Arturo Chuquimia Hurtado
Ing. INDUSTRIAL
CIP N° 159257

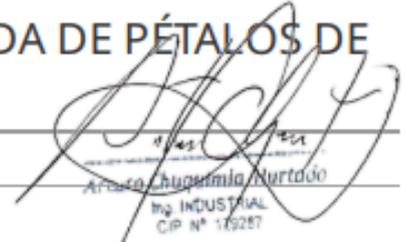
CUSCO - PERÚ

2024



“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2024

ORIGINALITY REPORT



22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	9%
2	repositorio.ulima.edu.pe Internet Source	1%
3	1library.co Internet Source	1%
4	qdoc.tips Internet Source	1%
5	repositorio.upt.edu.pe Internet Source	1%
6	repositorio.usil.edu.pe Internet Source	<1%
7	repositorio.unsaac.edu.pe Internet Source	<1%
8	repositorio.utp.edu.pe Internet Source	<1%
	repositorio.uss.edu.pe	



Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **Arturo Chuquimia Hurtado**
Assignment title: **"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE U...**
Submission title: **"ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE U...**
File name: **TESIS_PREFACTIBILIDAD_Ayquipa_y_Montesinos_25-04.pdf**
File size: **2.59M**
Page count: **165**
Word count: **29,271**
Character count: **158,112**
Submission date: **27-May-2024 03:01PM (UTC-0500)**
Submission ID: **2389421480**





AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi gratitud hacia mi familia, ya que su apoyo incondicional, paciencia y constante aliento han sido mi principal fuente de fortaleza durante este viaje; cada obstáculo se volvió más llevadero gracias a su respaldo, y cada logro fue celebrado con una alegría compartida. Aprecio sinceramente el sacrificio y la dedicación que han demostrado.

Bach. Yaracely Giannina Ayquipa Chacon

Quiero agradecer a mi familia, pues por ellos es que pude finalizar esta etapa tan importante en mi vida, pero en especial a mi Papás pues me acompañaron a lo largo de esta travesía dándome todo su amor, paciencia y apoyo, a mi Abuelita que está conmigo siempre dándome sus tan preciados consejos y a mi Hermanito que es mi motivo para seguir; sin ustedes no lo hubiera logrado. Y como dijo Cerati “Gracias totales”.

Bach. Marcela Adriana Montesinos Baca



DEDICATORIA

Con entusiasmo y gratitud dedico esta tesis a quienes han sido pilares clave en mi camino hacia la realización de este proyecto académico, a mi familia, cuyo amor incondicional ha sido mi fuente de fortaleza y motivación.

Bach. Yaracely Giannina Ayquipa Chacon

Con mucho amor dedico esta tesis a mi familia, pero en especial a mi Abuelito, que estuvo conmigo a lo largo de cada etapa de mi vida, y a pesar de que ya no lo tengo conmigo sé que desde el cielo me sigue cuidando y deseo que este muy orgulloso de mi.

Bach. Marcela Adriana Montesinos Baca



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	xv
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Formulación de Problema	3
1.2.1. Problema General.....	3
1.2.2. Problemas Específicos	3
1.3. Justificación.....	3
1.3.1. Conveniencia.....	3
1.3.2. Relevancia social	3
1.3.3. Implicancia practica.....	4
1.3.4. Valor teórico	4
1.3.5. Utilidad metodológica.....	4
1.4. Objetivos de investigación	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	5
1.5. Delimitación del estudio.....	5
1.5.1. Delimitación espacial.....	5
1.5.2. Delimitación temporal	5



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes del Estudio	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	6
2.1.2. Antecedentes Nacionales	8
2.1.3. Antecedentes Locales.....	10
2.2. Bases Teóricas.....	12
2.2.1. Proyecto de inversión.....	12
2.2.2. Evaluación de proyectos	13
2.2.3. Prefactibilidad.....	14
2.2.4. Mermelada	23
2.2.5. Rosas	24
2.3. Variable	25
2.3.1. Identificación de variables	25
2.3.2. Operacionalización de variables	26
2.4. Definición de términos	27
CAPÍTULO III: MÉTODO	30
3.1. Alcance y Tipo del Estudio	30
3.2. Enfoque de la investigación	30
3.3. Diseño de investigación	30
3.4. Población.....	31



3.5.	Muestra.....	31
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.7.	Validez de instrumentos.....	34
3.8.	Plan de Análisis de datos.....	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		35
4.1.	Resultados de la viabilidad técnica	35
4.1.1.	Estudio de mercado.....	35
4.1.2.	Localización de planta	64
4.1.3.	Tamaño de planta.....	69
4.1.4.	Ingeniería del proyecto	72
4.1.5.	Organización y Administración	107
4.2.	Resultados de la viabilidad económica y financiera	108
4.2.1.	Inversiones	108
4.2.2.	Costos de producción.....	112
4.2.3.	Presupuesto operativo	113
4.2.4.	Presupuestos financieros.....	117
4.2.5.	Flujo de Caja.....	121
4.2.6.	Evaluación económica	124
4.2.7.	Evaluación financiera.....	125
4.2.8.	Análisis de sensibilidad.....	126



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	130
5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	130
5.2. Limitaciones del estudio.....	131
5.3. Comparación crítica con la literatura existente	131
5.4. Implicancias del estudio	133
CONCLUSIONES.....	134
RECOMENDACIONES	135
A. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	136
B. MATRIZ DE INSTRUMENTOS.....	137
C. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	138
D. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	144
E. ANEXOS	147



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Composición química de las rosas	25
Tabla 2 Operacionalización de variables.....	26
Tabla 3 Número de encuestados según provincia	33
Tabla 4 Técnicas e Instrumentos	33
Tabla 5 Características del producto	37
Tabla 6 Exportaciones e importaciones de mermelada en general.....	37
Tabla 7 Perú sierra: Consumo promedio per cápita anual de mermeladas y jaleas por quintiles	38
Tabla 8 Resultados de la pregunta 1	39
Tabla 9 Resumen de resultados de la pregunta 2.....	40
Tabla 10 Resultados de la pregunta 3	42
Tabla 11 Resultados de la pregunta 4.....	43
Tabla 12 Resultados de la pregunta 5	44
Tabla 13 Resultados de la pregunta 6.....	45
Tabla 14 Resultados de la pregunta 7	46
Tabla 15 Resultados de la pregunta 8.....	47
Tabla 16 Resultados de la pregunta 9.....	48
Tabla 17 Resultados de la pregunta 10.....	49
Tabla 18 Resultados de la pregunta 11	50
Tabla 19 Resultados de la pregunta 12.....	51
Tabla 20 Consumo Per Cápita.....	53
Tabla 21 Compradores Potenciales	53
Tabla 22 Demanda Actual	54



Tabla 23 Proyección de la demanda por kilogramos.....	56
Tabla 24 Proyección de la Demanda Interna Aparente DIA (Kg)	57
Tabla 25 Principales competidores con productos similares.....	58
Tabla 26 Matriz de comparación producto competidor/mermelada de pétalos de rosa	59
Tabla 27 Cálculo de la demanda para el proyecto.....	60
Tabla 28 Demanda para el proyecto	60
Tabla 29 Recopilación de información varios supermercados.....	62
Tabla 30 Composición nutricional en 100g de rosas.....	63
Tabla 31 Matriz de enfrentamiento de factores de macrolocalización.....	67
Tabla 32 Matriz de Ranking de Factores de macro localización.....	67
Tabla 33 Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización.....	69
Tabla 34 Matriz de Ranking de Factores de macro localización.....	69
Tabla 35 Demanda proyectada de frascos de 200 g	70
Tabla 36 Producción anual por año, mes y día.....	70
Tabla 37 Producción de rosas de “Munay Ttika”.....	71
Tabla 38 Selección del tamaño de planta por criterios.....	72
Tabla 39 Especificación técnica del producto	73
Tabla 40 Fórmula para mermelada de pétalos de rosas.....	74
Tabla 41 Descripción de las tecnologías de los procesos existentes	74
Tabla 42 Descripción de la maquinaria según los procesos	76
Tabla 43 Resumen de actividades para realizar la mermelada de pétalos de rosa	81
Tabla 44 Maquinarias y equipos seleccionados	83
Tabla 45 Especificaciones técnicas de la maquinaria.....	83
Tabla 46 Capacidad instalada.....	87



Tabla 47 Cálculo de máquinas requeridas	88
Tabla 48 Programa de producción	89
Tabla 49 Requerimiento de materia prima	89
Tabla 50 Insumos y otros materiales	90
Tabla 51 Servicios	90
Tabla 52 Recursos Humanos	90
Tabla 53 Servicios terceros.....	91
Tabla 54 Zonas físicas requeridas	92
Tabla 55 Área de zona de producción	93
Tabla 56 Área mínima de la planta productora	93
Tabla 57 Leyenda del esquema de la tabla de relaciones	95
Tabla 58 Leyenda diagrama de hilos	96
Tabla 59 Análisis de peligros	99
Tabla 60 Análisis de Puntos Críticos de Control.....	100
Tabla 61 Matriz del impacto ambiental.....	103
Tabla 62 Matriz de seguridad y salud ocupacional	104
Tabla 63 Detalle de mantenimiento.....	105
Tabla 64 Cronograma de implementación del proyecto.....	106
Tabla 65 Inversión Activos Intangibles.....	109
Tabla 66 Inversión Activos Tangibles.....	110
Tabla 67 Capital de trabajo.....	111
Tabla 68 Inversión Total Inicial	112
Tabla 69 Costo de Materia Prima.....	112
Tabla 70 Mano de obra directa.....	113



Tabla 71 Mano de obra indirecta - personal administrativo	113
Tabla 72 Presupuesto de ingreso por ventas.....	114
Tabla 73 Presupuesto operativo de costos	114
Tabla 74 Cálculo de la depreciación.....	115
Tabla 75 Punto de equilibrio	116
Tabla 76 Financiamiento para el Proyecto	117
Tabla 77 Servicio a la deuda.....	118
Tabla 78 Estado de resultado económico	119
Tabla 79 Estado de resultado financiero.....	120
Tabla 80 Flujo de caja económico.....	121
Tabla 81 Flujo de caja financiero	122
Tabla 82 Balance Inicial	123
Tabla 83 VAN, TIR y B/C económico.....	124
Tabla 84 VAN, TIR y B/C financiero	125
Tabla 85 Sensibilidad económica.....	126
Tabla 86 Análisis unidimensional de la producción (VANE)	126
Tabla 87 Análisis unidimensional del precio unitario (VANE)	127
Tabla 88 Análisis bidimensional de la sensibilidad de la producción y precio unitario (VANE)	127
Tabla 89 Sensibilidad financiera	128
Tabla 90 Análisis unidimensional de la producción (VANF)	128
Tabla 91 Análisis unidimensional del precio unitario (VANF)	128
Tabla 92 Análisis bidimensional de la sensibilidad de la producción y precio unitario (VANF)	129



Tabla 93 Matriz de consistencia	136
Tabla 94 Matriz de Instrumentos.....	137



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de la Región del Cusco.....	5
Figura 2 Etapas de un proyecto	13
Figura 3 El Proceso de Evaluación de proyectos	13
Figura 4 Comportamiento de la cantidad demandada frente a cambios en el precio	15
Figura 5 Etapas para la construcción de un flujo de caja	21
Figura 6 Relación entre VAN y TIR	22
Figura 7 Proceso para la elaboración de la mermelada	24
Figura 8 Etiquetado de la mermelada de pétalos de rosas.....	35
Figura 9 Presentación de la mermelada de pétalos de rosas en 200 g.....	36
Figura 10 Embalaje de la mermelada de pétalos de rosas	36
Figura 11 Representación gráfica de la pregunta 1	39
Figura 12 Representación gráfica de la pregunta 2	40
Figura 13 Representación gráfica de la pregunta 3	42
Figura 14 Representación gráfica de la pregunta 4	43
Figura 15 Representación gráfica de la pregunta 5	44
Figura 16 Representación gráfica de la pregunta 6	45
Figura 17 Representación gráfica de la pregunta 7	46
Figura 18 Representación gráfica de la pregunta 8	47
Figura 19 Representación gráfica de la pregunta 9	48
Figura 20 Representación gráfica de la pregunta 10	49
Figura 21 Representación gráfica de la pregunta 11	50
Figura 22 Representación gráfica de la pregunta 12	51
Figura 23 Proyección de la demanda.....	56



Figura 24 Proceso de producción de la mermelada de pétalos de rosa	77
Figura 25 Diagrama de Operaciones del Proceso.....	80
Figura 26 Diagrama de Actividades del Proceso.....	82
Figura 27 Esquema de la tabla de relaciones.....	95
Figura 28 Diagrama de hilos	96
Figura 29 Disposición de planta a detalle.....	97
Figura 30 Diseño Organizacional	108



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por finalidad determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco; para analizar la fase inicial del proyecto. La investigación tuvo un alcance descriptivo, fue no experimental y tuvo un enfoque cuantitativo; la población estuvo compuesta por los habitantes de la Región de Cusco que pertenecen al nivel socio económico AB y C, y se tuvo una muestra de 381 personas. Se tuvo como técnicas a la observación y la encuesta; los instrumentos fueron la guía de observación y los cuestionarios. La investigación tuvo como resultados una demanda potencial de 18472.24 kg/año para el 2024; también se estableció que la planta estará ubicada en el distrito de San Jerónimo – Cusco; se determinó que el área mínima para la planta productora de mermelada deberá ser de 231.43 m². Asimismo, se estimó una inversión total inicial de S/252,969.70; en la evaluación económica se calculó un VANE de S/132,587.26, TIRE de 52.42% y B/C de 1.54; finalmente en la evaluación financiera se calculó un VANF de S/101,522.06, TIRF de 50.80% y B/C de 1.40.

Palabras claves: Prefactibilidad, proyecto de inversión, viabilidad técnica, viabilidad económica, viabilidad financiera.



ABSTRACT

The purpose of this research work was to determinate the technical, economic and financial viability of the installation of a rose petal jam production plant in the Cusco region; to analyze the initial phase of the project. The research had a descriptive scope, was non-experimental and had a quantitative approach; The population was composed of inhabitants of the Cusco Region who belong to the AB and C socioeconomic level, and there was a sample of 381 people. Observation and survey were used as techniques; The instruments were the observation guide and the questionnaires. The research resulted in a potential demand of 18472.24 kg/year by 2024; It was also established that the plant will be located in the district of San Jerónimo – Cusco; It was determined that the minimum area for the jam production plant should be 231.43 m². Likewise, a total initial investment of S/252,969.70 was estimated; In the economic evaluation, an NPV of S/132,587.26, ERR of 52.42% and B/C of 1.54 were calculated; Finally, in the financial evaluation, a VANF of S/101,522.06, TIRF of 50.80% and B/C of 1.40 were calculated.

Key words: Prefeasibility, investment project, technical feasibility, economic viability, financial viability.



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El mercado de mermeladas, jaleas y conservas se encuentra con una demanda progresiva a nivel mundial; en especial en áreas como Europa y América del Norte, donde se pronostica que el mercado aumente a una tasa anual del 3.6% durante el 2021 al 2026 (Mordor Intelligence, 2023). En mercados como en Suecia se pueden encontrar nuevas combinaciones de sabores de mermelada como, por ejemplo, jengibre, manzana con menta, naranja con licor, piña, uchuva, entre otros (Procomer, 2017). Asimismo, en el mercado latinoamericano de mermeladas, jaleas y conservas se ha observado un cambio del consumidor de mermeladas normales a otro tipo de sabores; lo cual ha creado una lucrativa oportunidad de crecimiento para producir nuevas variantes de mermelada (Ito, 2021)

El consumo peruano de mermeladas y conservas de frutas incrementó en 23,90% (INEI, 2018). Además, en el Perú el 59% de las personas consume mermelada al menos una vez a la semana, frente a alrededor del 24% de quienes la consumen a diario; por lo que se puede inferir que la tendencia de consumo de mermeladas sigue en aumento (IPSOS Perú, 2021). Cabe resaltar que en el Perú además de las ya tradicionales mermeladas de fresa y piña, se ha empezado a consumir mermeladas de frutos como uva, cocona, aguaymanto, camu camu. (Sánchez, 2016).

Ante lo mencionado anteriormente, surge la idea de implementar una planta productora que se dedique a la producción mermelada de pétalos de rosas, debido a la tendencia actual del mercado en consumir productos innovadores; además se quiere aprovechar el hecho de que actualmente las marcas ofrecen mermeladas de poca variedad de



sabores, por lo que espacio en el mercado para productos dirigidos a aquellos segmentos que demandan mayor calidad y variedad de mermeladas, más allá del precio.

Es importante mencionar que los empleos disponibles para la población local se encuentran limitados debido a la falta de industrias novedosas; por lo que el establecimiento de una planta procesadora de mermelada de pétalos de rosa generaría oportunidades laborales adicionales y promovería el desarrollo social y económico de la región. Asimismo, la comunidad local podría perder oportunidades de comercio y crecimiento económico si no se toman iniciativas para utilizar nuevos recursos de manera productiva.

La planta de mermelada para pétalos de rosas contribuirá a la diversificación de la economía local, ofreciendo a los trabajadores y agricultores de la región del Cusco una nueva fuente de empleo y oportunidades. Asimismo, se requieren de habilidades específicas para producir mermelada de pétalos de rosas, por lo que el establecimiento de la instalación de la planta presenta oportunidades para el desarrollo de las capacidades locales y capacitación práctica especializada.

Cabe resaltar que en la región de Cusco existen distintos productores de flores, quienes se dedican a producir de rosas en Fito toldos en el distrito de Calca, en especial la Asociación de Floricultores “Munay Ttika”; lo cual es conveniente para el desarrollo del proyecto.

Es por eso que con este trabajo de investigación se busca determinar la viabilidad técnica, económica y financiera para la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024



1.2. Formulación de Problema

1.2.1. Problema General

¿Será viable técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024?

1.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿Será técnicamente viable la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco para el año 2024?
- b) ¿Será económica y financieramente viable la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco para el año 2024?

1.3. Justificación

1.3.1. Conveniencia

La investigación presentó conveniencia ya que la mermelada es un producto que forma parte de la canasta familiar de los peruanos, ya que permite mejorar la durabilidad y uso de las frutas cultivadas. Además, apoyaría la ODS 12 (Producción y consumo responsable), promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales, en este caso los pétalos de rosas, al transformarlos en un producto bueno e innovador.

1.3.2. Relevancia social

La presente investigación tuvo relevancia social pues la elaboración e incursión al mercado de una mermelada de pétalos de rosas podría ser una alternativa rentable para los productores al cumplir con la ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), generando empleo local digno y sostenible, al mismo tiempo que dinamiza la industria conservera. Asimismo, al ser una mermelada, los consumidores pueden disfrutar del producto durante todo el año, satisfaciendo la demanda interna y abasteciendo el mercado nacional.



1.3.3. Implicancia practica

El trabajo tuvo implicancia práctica dentro del campo de la Ingeniería Industrial, ya que se utilizó el estudio de mercado, métodos para una apropiada localización, operaciones para obtener la rentabilidad tanto económica como financiera, para poder empezar con la realización del proyecto de inversión y así generar ingresos para cada uno de los inversionistas, colaboradores directos e indirectos y toda la región del Cusco; cumpliendo así con la ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura).

1.3.4. Valor teórico

La investigación tuvo el propósito de innovar en el mercado de las confituras, por la cual es fundamental demostrar su viabilidad técnica, económica y financiera. Al mismo tiempo, sirvió como antecedente para futuros estudios ya que presenta una teoría integral de autores nacionales e internacionales.

1.3.5. Utilidad metodológica

Este estudio tuvo utilidad metodológica, porque se realizará utilizando técnicas de observación, investigación de campo, revista de datos estadísticos e históricos, fuentes teóricas, encuestas, indagaciones bibliográficas y documentales que cumplan con los parámetros que la investigación requiere.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar la viabilidad técnica de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024.
- b) Determinar la viabilidad económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

El Estudio de prefactibilidad tuvo lugar en la Región del Cusco, tanto para la producción, como el abasto de materia prima y asimismo la correcta evaluación para la conveniente ubicación de la planta industrial.

Figura 1

Mapa de la Región del Cusco



1.5.2. Delimitación temporal

Este estudio de prefactibilidad se realizó a lo largo de los siguientes cinco meses del presente año 2024.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Campos & Landázuri (2019) en su estudio titulado “Formulación y diseño de una planta productora de mermelada de arazá empleando un edulcorante natural”, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador; tuvo como propósito analizar la viabilidad de establecer una instalación para la producción de mermelada de arazá. Se optó por realizar la planificación de la disposición y montaje de la planta, además de los equipos que se utilizó, incluyendo la descripción de las operaciones y del modelo de la planta que se visualizó mediante un software; llegando a las siguientes conclusiones:

- La planta estableció una producción al año de 24,960 frascos, cada cual contó con una inversión inicial de \$73,372.30; para ello, se tendrá un préstamo establecido de \$35,545.37 por 5 años, continuando con un 10.50% anual de interés, el préstamo establecido constituirá el 35% de la inversión inicial. El 65% de la inversión será aportado por capitalistas de riesgo. El producto tendrá un costo de \$3.74, el cual se considera un precio favorable ya que está dirigido a consumidores de media alta y media.
- La factibilidad financiera del proyecto fue asegurada por los valores favorables del TIR (98.14%) y VAN (\$632.889.3).

Aporte: El estudio sirvió como una fuente importante de información sobre las preferencias del mercado y la demanda potencial de productos innovadores y saludables; además la evaluación de la viabilidad económica de la producción de mermelada de la planta



de arazá proporcionaría información vital sobre los costos de producción, los precios de venta previstos y el potencial general de rentabilidad del proyecto.

Espinoza (2021) en su investigación titulada “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de mermelada a base de pomarrosa *Syzygium jambos*, en Zaruma, provincia de El Oro”, para optar el título profesional de Ingeniero Forestal de la Universidad Superior Politécnica De Chimborazo, Riobamba, Ecuador; tuvo como objetivo Desarrollar un proyecto para establecer una empresa orientada a producir mermelada utilizando pomarrosa (*Syzygium jambos*). La investigación tuvo una metodología de enfoque mixto, en contraste con los enfoques descriptivos y exploratorios. Para recopilar datos, se utilizaron técnicas de observación directa y encuestas.; llegando a las siguientes conclusiones:

- El estudio de mercado reveló que la demanda supera la oferta, revelando el potencial para introducir esta nueva propuesta en el mercado. Además, el proyecto tiene una tasa de aprobación del 93% entre los encuestados.
- La inversión de la empresa comenzará a recuperarse en el cuarto año, con un VAN de \$62.535,74, un TIR del 23,35% y una B/C de \$ 2,65. Estas cifras demuestran que el proyecto es económica y financieramente viable para ser ejecutado.

Aporte: La investigación ayudó a analizar los aspectos técnicos de la producción de mermelada, así como la selección de materias primas, equipos necesarios, procesos de producción y requisitos de mano de obra; dicho conocimiento técnico es importante para comprender los desafíos y requisitos particulares de la producción de mermelada.



2.1.2. Antecedentes Nacionales

Matsubara & Fallaque (2018) en su investigación titulada “Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta elaboradora de mermelada con fruta confitada a base de frutas exóticas para el mercado limeño”, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad de Lima, Perú; tuvo como propósito evaluar la factibilidad tecnológica, mercado, económica y financiera para establecer una planta de producción de mermelada con fruta confitada utilizando frutas exóticas, dirigida al mercado de Lima. La metodología que empleó fue la investigación exploratoria, con una población constituida por los niveles económicos A y B que estén ubicados dentro del rango de 18-70 años; llegando a las siguientes conclusiones:

- De los resultados financieros y económicos alcanzados determina que el proyecto es viable y considerado una inversión favorable, pues logró una tasa de retorno financiero del 29,83%, frente al costo de oportunidad del 10,51%.
- La inversión dispuesta para la planta de procesamiento de mermelada de frutas exóticas es viable, pues se dispone de la tecnología requerida, hay una cantidad considerable de materia prima disponible y se obtienen resultados económicos, financieros y sociales excelentes.

Aporte: El estudio se usó como guía para el desarrollo de estándares de calidad y procedimientos de control de calidad, y de esa manera asegurar la seguridad y la conformidad con las regulaciones sanitarias. Las normativas locales y los requisitos específicos de producción podrían ser ajustados con base para establecer sistemas similares en la planta de Cusco, utilizando estos protocolos.



García & Quevedo (2018) en su investigación titulada “Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta de producción de dulce de aguaymanto con mantequilla de maní”, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad de Lima, Perú; tuvo como finalidad analizar la factibilidad del mercado, tecnológica, económica, financiera y social para una planta procesadora de dulce de aguaymanto con mantequilla de maní. Se consideró una parte de los habitantes de Lima Metropolitana, que vendrían a ser 437 455 hogares del sector A, B y C, con una muestra de 385 familias a las que se les aplicó el cuestionario; llegando a las siguientes conclusiones:

- La implementación de una planta procesadora de dulce de aguaymanto con mantequilla de maní es factible debido a que el sector A, B y C de la ciudad constituida por 437 455 hogares, pues en un inicio demandarán 146 799 frascos al año con una tasa de compra de 35,28%. A cabo de los cinco años de la viabilidad del proyecto, se ha establecido una demanda particular que corresponde a una inmersión del 1% en el mercado de inestables a nivel nacional.
- El proyecto tiene viabilidad económica, pues contando con una inversión de S/ 2 843 703 se obtuvo un VAN de S/ 598 302 con temporalidad próxima de 5 años, una TIR de 26% mayor a un Cok del 20% y un tiempo de recuperación de 4 años con 7 meses. Además, el proyecto es más factible mediante un financiamiento externo del 50% de la inversión, logrando un VAN de S/ 845 400, una TIR de 34% mayor al Cok de 20% y un tiempo de recuperación de 4 años.

Aporte: La investigación aportó como guía en la distribución de espacios, disposición de maquinaria e la implementación de medidas de seguridad, también sirve como fuente útil para el diseño de una instalación eficiente y segura en Cusco; lo que engloba



elementos como la organización de los espacios de producción, el movimiento laboral y la aplicación de políticas para evitar riesgos en el trabajo.

2.1.3. Antecedentes Locales

García (2021) en su investigación titulada “Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de néctar de piña y sus derivados en la región de Cusco, 2019”, para optar título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Andina del Cusco; teniendo como propósito presentar el análisis de viabilidad previo a la producción y venta de néctar de piña en Cusco, el cual se dio teniendo en cuenta la condición sanitaria actual que es tendencia; llegando a las siguientes conclusiones:

- En función al estudio de ingeniería técnica realizado y al análisis factible del proyecto, se puede concluir en que el proyecto es realizable correctamente.
- Según los resultados obtenidos de la evaluación económica y financiera del proyecto, se determinó una inversión de S/ 204,335, determinando así un VANE de S/ 665,602, con una TIRE de 54%; asimismo un VANF de S/ 391,756, y un TIRF de 59%; concluyendo con que el proyecto es completamente rentable y viable.

Aporte: La investigación sirvió como base para desarrollar la cadena de suministro para la producción de mermelada pétalos de rosa, identificando posibles proveedores locales y rutas de distribución eficientes; ya que el antecedente ofrece información relevante sobre los proveedores de materias primas, los puntos de venta en la región y los canales de distribución.



Quiñones & Rojas (2020) en su investigación titulada “Estudio de prefactibilidad para la industrialización de galletas a base de cañihua en la región de cusco, 2019”, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Andina del Cusco; teniendo como finalidad realizar el análisis de mercado, análisis técnico y análisis económico-financiero para la producción de galletas a base de cañihua en Cusco; llegando a las siguientes conclusiones:

- Para industrializar las galletas se requiere una inversión de S/ 548,995.59, demostrando así lo factible de la inversión y con ello de los indicadores económico-financiero, la viabilidad y rentabilidad del estudio a través del VANE de S/. 949,186.34 con una TIRE de 51%, la cual es mayor que la TMARe. La evaluación financiera demostró un VANF de S/1,093,421.64 con una TIRF 97% la cual es mayor que la TMARf.
- El proyecto de procesamiento de galletas de cañihua, es económico-financiero, tecnológico y socialmente viable con resultados e indicadores favorecedores, garantizando la viabilidad del proyecto.

Aporte: El estudio brindó datos necesarios para la determinación de los ingresos potenciales y llevas a cabo las proyecciones financieras para la producción de mermelada de pétalos de rosas; lo que beneficia a la evaluación de la rentabilidad del proyecto en base a diversos escenarios y estimaciones del antecedente.



2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Proyecto de inversión

Se comprende como una intervención en el medio para solucionar los problemas existentes y provocar los cambios deseados. Tal inconveniente se percibe como una limitación de un bien o servicio. (Valencia, 2010)

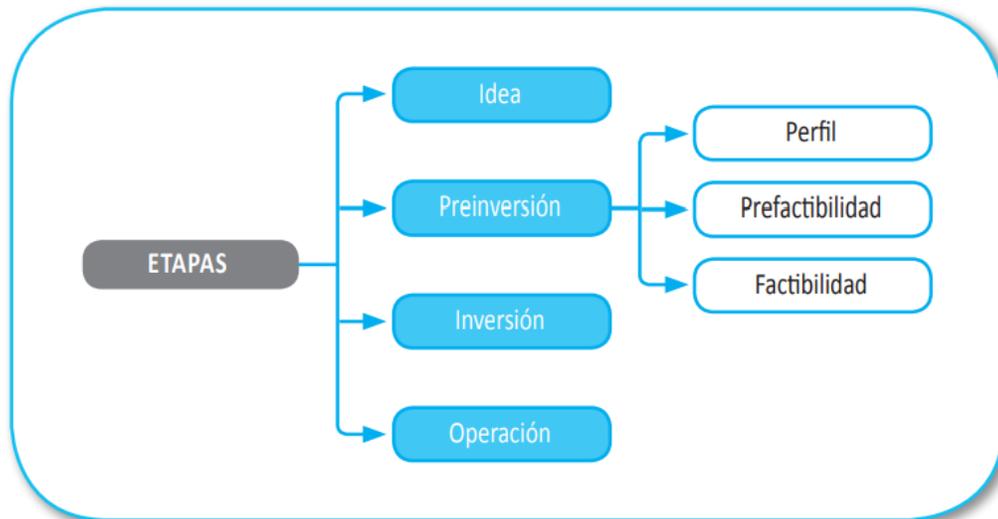
Asimismo, Orellana (2020) menciona que se entiende por proyectos de inversión aquellos que necesitan recursos para ser llevados a cabo y que son financieramente evaluados con la finalidad hallar su factibilidad económica, también teniendo en cuenta su viabilidad ambiental, técnica, social y jurídica. Por lo que, antes de realizar un proyecto de inversión, es importante evaluarlo considerando tres posibles escenarios: llevar a cabo, no llevar a cabo o posponerlo.

Federico (Federico, 2018) señala que un proyecto de inversión es un exhaustivo plan de potencial inversión; su propósito es evaluar la viabilidad de dicha inversión y presentar el proyecto a inversionistas externos, como entidades bancarias. La rentabilidad esperada de un proyecto de inversión se evalúa mediante diversos métodos, algunas de las cuales son el VAN y la TIR. Además, se debe considerar el riesgo de inversión.

2.2.1.1. Etapas de un proyecto

Existen diversas maneras de organizar todas las fases de un proyecto de inversión. En este texto, se utilizará una de las más frecuentes, que reconoce cuatro etapas fundamentales: concepción de la idea, análisis de pre-inversión evaluando la viabilidad económica para ejecutar la idea, inversión para ejecutar el proyecto, y finalmente, puesta en marcha y operación. (Chain, 1995)

Figura 2
Etapas de un proyecto

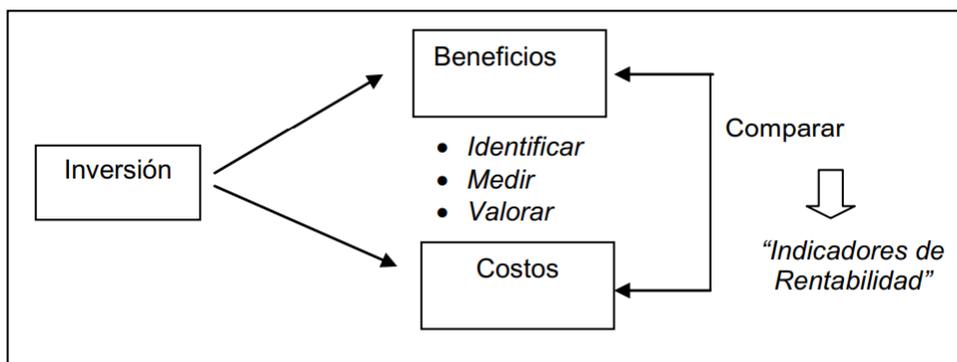


Nota. Chain (1995).

2.2.2. Evaluación de proyectos

La evaluación de proyectos aprueba cuantificar los beneficios de la inversión desde una perspectiva económica. Para ello, se consideran los posibles ingresos y costos a lo largo de un período de tiempo determinado. La comparación de estos valores genera una serie de indicadores que evidencian la rentabilidad y determinan si es conveniente llevar a cabo el proyecto. (Valencia W. , 2011)

Figura 3
El Proceso de Evaluación de proyectos



Nota. (Valencia W. , 2011)



2.2.3. Prefactibilidad

“Durante la etapa de prefactibilidad, los costos y los beneficios se proyectan utilizando predominantemente información secundaria y criterios cuantitativos.” (Chain, 1995, pág. 14)

Asimismo, Ortega (2021) indica que un estudio de prefactibilidad es la fase inicial de un probable proyecto. Son ejecutados por un equipo pequeño y son diseñados para así poder brindar la información necesaria a las partes para aprobar un proyecto o elegir entre posibles inversiones.

Arias (2020) señala que este tipo de factibilidad resulta ser muy importante porque permite saber si un proyecto es factible desde la posición técnica y de recursos. La factibilidad técnica guarda mucha relación con la factibilidad económica y financiera, donde se toma en consideración los costos e ingresos que puede recibir una empresa.

2.2.3.1. Factibilidad técnica

La factibilidad técnica tiene como propósito recopilar, crear y analizar coherentemente un conjunto de información de contexto económico con el fin de evaluar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas la asignación de recursos de la iniciativa. (Chain, 1995)

Olivares (2016) indica que la viabilidad técnica hace referencia a los recursos operativos, instrumentos, conocimientos, habilidades, experiencia, entre otros elementos, requeridos con el fin de llevar a cabo los procesos requeridos por el proyecto.

a) Estudio de mercado

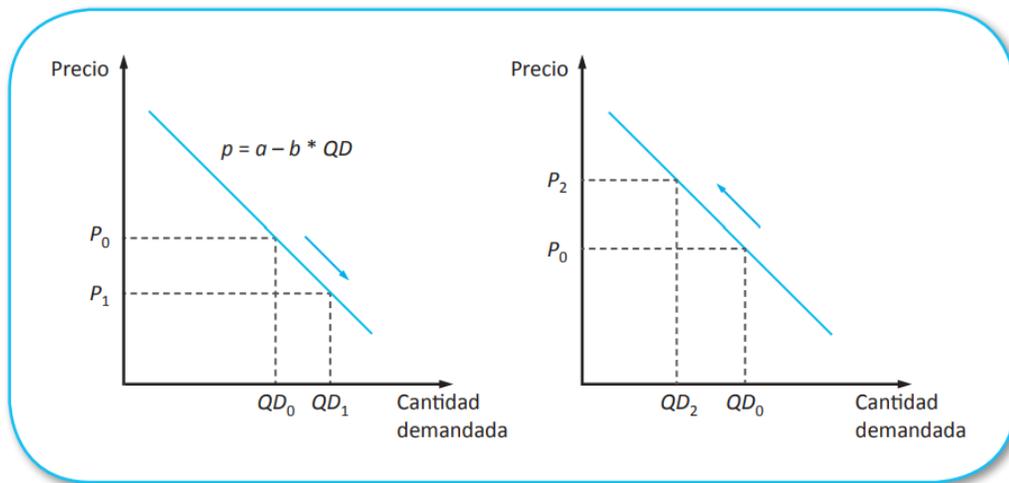
El estudio de mercado es una secuencia de movimientos que realizan los organismos empresariales para adquirir información acerca del estado actual de un fragmento en

particular del mercado. El objetivo es conseguir información acerca del nicho que desea conquistar y cuan rentable es. (Da Silva, 2021)

Dada la exigencia y pocos recursos disponibles para lograr satisfacerlos, el consumidor prioriza la interacción entre lo que compraría y los precios variados que pagaría. Esta cantidad se llama cantidad demandada y simboliza cuanto producto está dispuesto a comprar un consumidor a un monto dado, no la cantidad que quiere comprar. (Chain, 1995)

Figura 4

Comportamiento de la cantidad demandada frente a cambios en el precio



Nota. Chain (1995).

En la figura del lado izquierdo se demuestra que si el precio original (P_0) desciende a P_1 , la cantidad demandada original (QD_0) aumenta el monto de QD_1 . Mientras que la figura del lado derecho se observa que, al aumentar el precio de P_0 a P_2 , la cantidad demandada disminuye de QD_0 a QD_2 .

b) Tamaño de planta

En los proyectos, el tamaño de una planta se determina a través de diversos factores como son la demanda, toda la inversión y la tecnología. La tecnología es un factor fundamental, ya que la gestión de la tecnología arraiga infinidad de temas relacionados con



el desarrollo, adquisición e implementación de habilidades técnicas. Su primer paso es mejorar los recursos técnicos y no técnicos de las organizaciones para que puedan ser competitivas. (Alfaro Calderon & Gonzales Santoyo, 2000)

El analizar el tamaño de un proyecto es trascendental con el fin de establecer el valor de la inversión en general y nivel de operación que, también, ponderará tanto los costos de funcionamiento como los ingresos premeditados. Distintos elementos se relacionan para poder definir el tamaño, como: la demanda esperada, la disponibilidad de los insumos, la ubicación del proyecto, el valor de cada uno de los equipos, etc. (Chain, 1995)

Morales & Morales (2018) indican que para el estudio del proyecto de inversión se debe anticipar futuras ampliaciones de la planta, las cuales se justifican por diversas razones. Existen dos métodos con los que se pueden hallar las dimensiones de la planta:

- **Método de Lange**

Morales & Morales (2018) señalan que este enfoque permite establecer la capacidad de producción de planta, en base a la correlación entre el monto de inversión y la capacidad de producción. De acuerdo al monto de la inversión, se supone que la capacidad productiva cambiará en función al cambio del monto de inversión inicial. Por lo tanto, la inversión inicial es considerada medida de la capacidad de producción de la planta o instalación del proyecto.

La fórmula que se usa para hallar el costo total es la siguiente:

$$\text{Costo total} = I_0 + \sum_{t=0}^n \frac{C}{(1+i)^t}$$

Dónde:

C = costos de producción

I₀ = inversión inicial

i = tasa de descuento



t = periodos considerados en el análisis

- **Método de escalación**

La finalidad de este método es poder hallar la capacidad de producción de cada equipo y maquinaria existente en el mercado y así poder instaurar varias opciones de trabajo. Además, mezcla los equipos y sus correspondientes habilidades con turnos distintos de trabajo; no obstante, cada combinación debe alcanzar el nivel de producción dentro del tiempo proyectado (Morales & Morales, 2018).

- c) **Localización de Planta**

La ubicación de la de empresa tiene un gran impacto en los costos operativos, los precios cobrados tanto por los productos como los servicios y con ello la capacidad de poder competir en el mercado y llegar a nueva clientela. (Salas Bacalla, Leyva Caballero, & Calenzani Fiestas , 2014)

Chain (1995) menciona que la ubicación más adecuada será aquella que maximice los objetivos establecidos del proyecto, como llegar a más personas o poder lograr una rentabilidad más alta. Los factores vitales que intervienen en el establecimiento del proyecto son los siguientes:

- Mercado que se desea abordar
- Transportes y accesibilidad para los interesados
- Regulación legal
- Aspectos técnicos como aspectos geográficos, como la calidad del suelo, la disponibilidad de agua de riego y las condiciones del clima.
- Aspectos ambientales
- Costo y disponibilidad de terrenos



d) Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto es una manera de solventar las necesidades descubiertas en el ámbito empresarial, individual, social, entre otros; donde se describe el producto, el proceso, se identifican los insumos y suministros, maquinaria, equipo, tecnología. (López & González, 2010)

Su objetivo es poder abordar los aspectos relacionados con el establecimiento y operación de la planta, desde el proceso y adquisición de instrumentaria, hasta la determinación de una distribución más eficiente para la planta, en conjunto con la definición de su estructura jurídica y organizativa. En resumen, resuelve todas las cuestiones relacionadas con la instalación y operación de la planta. (Villalba, 2009)

Morales & Morales (2018) señalan que maneja todos los asuntos relacionados con la instalación y operación de plantas industriales en el momento requerido, sin embargo, también se puede aplicar a las instalaciones requeridas de ciertos proyectos de inversión que tienen la finalidad de dar servicios. Los componentes que necesitan ser analizados con el fin de determinar la ingeniería de la planta son los siguientes:

- Proceso productivo
- Sistema de producción adoptado
- Descripción de los procesos usados
- Maquinaria y equipo usados
- Distribución de las instalaciones
- Requerimientos de materiales, insumos, mano de obra y servicios
- Tecnología de procesos



e) **Organización**

• **Organigrama**

El funcionamiento de la empresa se puede observar a través del organigrama, así como en las descripciones de puestos de cada puesto establecido en el mismo. Organizar, como actividad, implica asignar funciones requeridas para que la empresa alcance los objetivos antes optados en la fase de planificación. (Morales & Morales, 2018)

2.2.3.2. Factibilidad económica y financiera

El estudio económico y financiero constituye la tercera fase del proyecto de inversión, pues se presenta de forma metódica y ordenada los datos monetarios, como resultado de las investigaciones y análisis previos en la fase anterior; lo cual será necesario para evaluar la rentabilidad económica del proyecto. (Alamilla, 2001)

Ruíz (2017) indica que el estudio económico consiste en establecer el costo total y la inversión inicial que realizará. Aquí es donde se determinará cuál es el monto total necesario para que se pueda poner en marcha el proyecto sin ningún inconveniente.

a) **Inversión**

Es la etapa del proyecto en la que toman las acciones necesarias para producir bienes o servicios, finalizando cuando el proyecto genere beneficios. Las inversiones se realizan a lo largo de un determinado periodo de tiempo y suelen terminar con un producto o elemento necesario para prestar un servicio. (Orozco, 2005)

La mayor parte de la inversión de un proyecto se enfoca en aquellas que debe llevar a cabo antes de comenzar la operación. Sin embargo, también se debe tener en cuenta las inversiones que se ejecutan durante la operación del proyecto, tanto para reemplazar activos como para hacer frente a la expansión prevista del nivel de actividad. (Chain, 1995)



b) Financiamiento

El financiamiento se refiere al acto de utilizar recursos económicos con el fin de liquidar deudas o pagar bienes, de un determinado tipo de activo, utilizar recursos económicos para liquidar obligaciones o pagar bienes. El financiamiento proviene de múltiples fuentes, siendo el más frecuente el ahorro propio. Sin embargo, es habitual que las empresas utilicen fuentes externas de financiamiento para llevar a cabo sus misiones y actividades comerciales. En este caso, se pueden utilizar varias variantes siempre que los agentes económicos involucrados sean confiables en términos de pago. (Tello, 2017)

Las empresas obtienen financiamiento mediante instrumentos de capital, que también se pueden hacer uso para minimizar pasivos a corto plazo y aquellos a largo plazo que finalizan su período de gracia. (Osorio, 2003)

c) Costos e ingresos

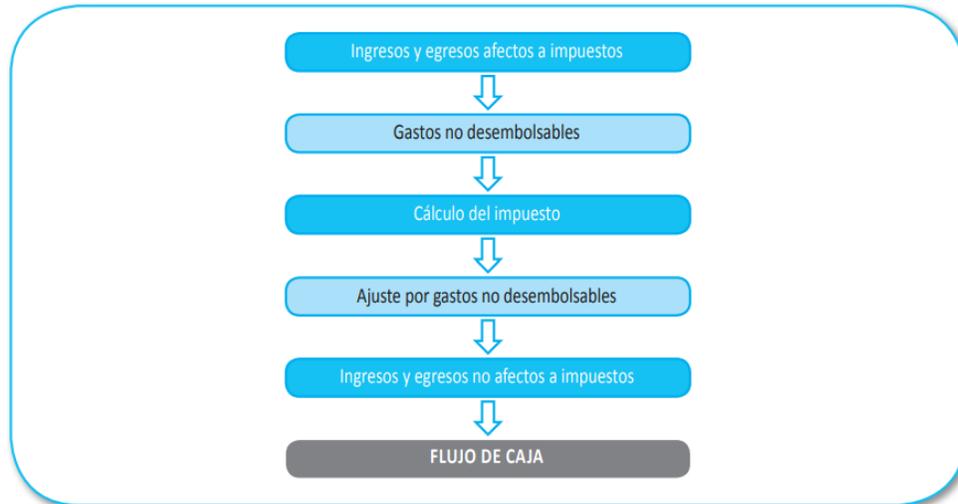
La rentabilidad de las actividades que dan ingresos, así como requerir subsidios o tarifas cubiertas por los usuarios en proyectos que no generan ingresos, están determinadas por los costos e ingresos combinados con la programación de la producción para las operaciones. (Suarez, 2016)

- **Flujo de Caja**

El flujo de caja se organiza en múltiples columnas que indican como se dan los costos y beneficios de un proyecto. Cada instante demuestra dos aspectos: los flujos de efectivo dados en un período, semanalmente de un año, y los diseños necesarios para que los eventos del próximo período puedan tener lugar. (Chain, 1995)

Figura 5

Etapas para la construcción de un flujo de caja



Nota. Chain (1995).

d) Evaluación económica y financiera

Comparando beneficios y costos, la evaluación económica y financiera de un proyecto permitirá establecer si es factible u oficialmente dar marcha al proyecto y si es factible o no rentable ejecutarlo en ese Momento, o si debe diferir el inicio. La evaluación es un medio útil para establecer una prioridad entre diversas alternativas de inversión, ya que implica la selección de los proyectos más rentables y la descarga de los que no se consideran. (Santos, 2008)

e) Rentabilidad

La rentabilidad de un proyecto se mide de diversas maneras: en unidades monetarias, en porcentaje o en el periodo que tarda en recuperar la inversión, etc. El fundamento de cada una de ellas reposó en el conocimiento del valor temporal del dinero, que propone considerar que establece un precio relacionado con los recursos utilizados en el proyecto, sea de oportunidad, en caso existan distintas oportunidades para usar el dinero financieramente, por su capacidad de recurrir a un préstamo. (Chain, 1995)

- **Valor Actual Neto (VAN)**

El VAN es un indicador que reconoce la riqueza agregada que produce un proyecto al solventar los costos en un tiempo específico, dicho de otra forma, al hacer el análisis de inversión, lo mínimo que se quiere lograr es el cubrir con todos los costos.

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t} - I_0$$

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Morales & Morales (2018) indican que es la tasa de descuento a la que el valor presente neto de una inversión da un resultado de 0, o la tasa de descuento logra que los flujos netos de efectivo sean iguales que a la inversión. Esta tasa debe ser más que la tasa mínima de rendimiento requerida al proyecto.

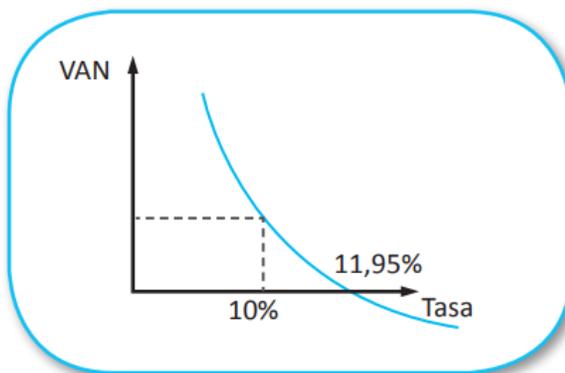
Se utiliza la siguiente fórmula:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

- **Relación entre VAN y TIR**

Figura 6

Relación entre VAN y TIR



Nota. Chain (1995).



Al haber modificaciones de signo en el flujo de caja (por ejemplo, si se hace una inversión de ampliación en un periodo de tiempo haciendo que ese año el flujo sea negativo), pueden existir tantas TIR como cambios de signo sean posibles, pues la pendiente de la curva varía en función a cuantas veces haya cambiado el signo (Chain, 1995)

2.2.4. Mermelada

La mermelada es una forma de conservar los comestibles, combinando frutas o verduras con endulzantes, acidificantes y en ciertos casos pectinas, obteniendo así una consistencia gelatinosa con una coloración atractiva que evidencia el color del producto. (Coronado & Hilario, 2001)

a) Características de la mermelada

- El color, olor y sabor.
- Consistencia: pastoso, firme y esparcible.
- Aspecto: sin cuerpos extraños y con los componentes bien distribuidos.
- **Procesos de producción para la mermelada**

Coronado & Hilario (2001) indican que para producir mermelada, es importante contar con condiciones sanitarias necesarias en función a lo ya determinado en las regulaciones nacionales vigentes.

Figura 7

Proceso para la elaboración de la mermelada



Nota. Coronado & Hilario (2001)

2.2.5. Rosas

La rosa es una especie muy conocida, cultivada y cotizada como flor cortada; su impresionante belleza, la vasta variedad de colores, tonalidades y combinaciones que posee; además su fragancia sutil y la multiplicidad de formas, hacen de las rosas una materia prima de exquisita plasticidad, ocupando, sin duda alguna, un lugar preferente en el ámbito decorativo y la fascinación por parte del público consumidor. (Yong, 2004)

Las rosas son bastante utilizadas en el área culinaria con el fin de ser ingeridas en forma de cremas, mousses o mezcladas con jugos de frutas, postres, ensaladas, mermeladas y refrescos, con el fin de agregar un toque exótico. Además, puede ser utilizado como parte decorativa de pasteles. (De Lima & Rodrigues, 2019)

Debido a sus propiedades, las flores tienen una variedad de usos cuando se incorporan en la gastronomía. Un ejemplo de esto son los pétalos de rosa recién cortados, los cuales son excelentes por su agradable aroma, belleza y dulzura, convirtiéndolos en un atractivo ingrediente. (Lara & Osorio, 2013)



2.2.5.1. Composición química de las rosas

En la Tabla 1, se muestran el contenido porcentual (g/100 g) de humedad, materia seca, proteína bruta, extracto etéreo, fibra bruta, cenizas, carbohidrato y VCB de los pétalos de rosas. (De Lima & Rodrigues, 2019)

Tabla 1
Composición química de las rosas

Nutrientes** (%)	Rosas
Humedad	84,56c±0,122
Materia seca	15,44a±0,121
Cenizas	0,72c±0,008
Extracto etéreo	0,23c±0,005
Proteína	1,88a±0,042
Fibra bruta	3,20a±0,095
Carbohidrato	9,41
Valor calórico***	60,03

Nota. ** = (g/100 g); *** = (kcal/100 g) (De Lima & Rodrigues, 2019)

2.3. Variable

2.3.1. Identificación de variables

Variable: Estudio de Prefactibilidad



2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 2
Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Estudio de Prefactibilidad	Es el nivel del Proyecto de Inversión donde se proyectan tanto los costos como los beneficios en base a criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayormente de información secundaria. (Nassir, 2011)	En el nivel de prefactibilidad se da profundidad a la investigación y principalmente se basa en información de fuentes secundarias para así definir, las principales variables concernientes a las técnicas y al requerimiento financiero y económico. (Santos, 2008)	Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de mercado - Población • Tamaño de planta – Kilogramos/hora • Localización de planta • Ingeniería del proyecto • Organización
			Económica y financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión • Financiamiento • Costos e Ingresos • Evaluación Económica y financiera • Rentabilidad

Nota: Elaboración propia



2.4. Definición de términos

- **Costos e Ingresos:** Establecen la rentabilidad de las operaciones creadoras de ingreso, así como, la necesidad de poder contar con subsidios o con tasas que estén cubiertas por los interesados, en el caso de los proyectos que no están orientados a generar de ingresos. (Gulliver, Francescutti, & Medeiros, 1992)
- **Económica y financiera:** Lo económico se centra en los méritos propios del proyecto en relación al proceso de obtención y pago. Mientras que la financiera todos los recursos requeridos por el proyecto. (Bautista, 2003)
- **Estudio de mercado:** Un estudio de mercado involucra la compilación, análisis, planificación y comunicación sistemática de los datos relacionados con una situación particular de mercado, que es afrontada por la organización. (Kotler, Bloom, & Hayes, 2004)
- **Evaluación económica:** Se puede definir como un intento metódico de poder identificar, medir y comparar los costos y los resultados. (Parera, 2009)
- **Financiamiento:** En una organización, la función principal de la entidad proveedora de dinero es financiar proyectos de inversión. Esta entidad es crucial pues suministra el flujo de efectivo requerido para poder adquirir capital de trabajo y activos fijos, permitiendo así que el ciclo operativo del negocio se lleve a cabo y se generen ingresos y beneficios. (Chagerben et al., 2017)
- **Ingeniería del proyecto:** En esta etapa se establecen los recursos requeridos para poder llevar a cabo el plan: maquinaria y equipo, lugar de implementación, labores de abastecimiento de insumos, RRHH, obras de apoyo, dispositivos de protección ambiental, etc. (Pérez, 2015)



- **Inversión:** Está compuesta por el capital propio, créditos de corporaciones financieras nacionales y/o internacionales, y de proveedores. (Zagarramurdi, Parin, & Lupín, 1998)
- **Localización de planta:** Hace referencia a la localización de una nueva instalación de producción con la intención de maximizar la rentabilidad del proyecto o reducir los costos unitarios (Salas et al., 2014)
- **Mermelada:** Es aquella confitura de untable consistencia elaborada por cocción de frutas u hortalizas, endulzado con diferentes edulcorantes. (Franco, 2012)
- **Organización:** Una estructura ordenada en la cual se ubican e interactúan individuos con distintas responsabilidades y roles o cargos, buscando alcanzar objetivos específicos. (Roldan, 2020)
- **Prefactibilidad:** Etapa donde se da profundidad a la investigación en fuentes primarias como secundarias, simbolizando el requerimiento de investigación de campo aparte de la información que se obtuvo de fuentes bibliográficas. (Orozco, 2005)
- **Proyecto de Inversión:** Se entiende como una mediación para solucionar los problemas existentes y provocar los cambios deseados. Este problema se considera una restricción o el exceso de un bien y/o servicio. (Valencia, 2010)
- **Rentabilidad:** Comparación entre las utilidades netas alcanzadas y una medida relativa de las utilidades de la empresa con las ventas, la inversión realizada, y finalmente con el aporte de sus propietarios. (Morillo, 2001)
- **Tamaño de planta:** Parte del proyecto que implica ciertas variables como la estructura del mercado, localización de planta, opciones tecnológicas, costo de



insumos y capacidad financiera de la empresa. (Morales Cespedes & Dunque Grisales, 2019)

- **Técnica:** Su objetivo es compilar, crear y analizar sistemáticamente un grupo de datos económicos, que permite hacer juicios cualitativos y cuantitativos sobre las ventajas y desventajas de brindar recursos a iniciativas específicas. (Chain, 1995)



CAPÍTULO III: MÉTODO

3.1. Alcance y Tipo del Estudio

Esta investigación fue de nivel descriptivo por que pretende especificar características y propiedades de la mermelada de pétalos de rosas.

La investigación descriptiva tiene como propósito identificar todos las particularidades, características y perfiles de individuos, comunidades, grupos, procesos de objetos, o cualquier fenómeno que sea necesario para el análisis. Es decir, tienen como objetivo incorporar o cuantificar datos sobre todos los conceptos o variables a los que se pueda referir de manera independiente o combinada. (Hernández & Mendoza, 2018)

El estudio fue de tipo aplicado; pues se pretendió emplear las teorías ya existentes sobre los estudios de prefactibilidad.

La investigación aplicada busca aplicar o utilizar los conocimientos, al mismo tiempo que se adquieren nuevos, luego de poder realizar la implementación de la práctica que se basa en investigación. (Vargas, 2015)

3.2. Enfoque de la investigación

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo ya que se recogió y analizó información cuantitativa acerca de variables estudiando las propiedades del estudio.

El enfoque cuantitativo de investigación se caracteriza por privilegiar la lógica empírico-deductiva, a partir de procedimientos rigurosos, métodos experimentales y el uso de técnicas de recolección de datos estadísticos. (Solis, 2019)

3.3. Diseño de investigación

Esta investigación fue no experimental, pues no se manipulará la variable de prefactibilidad de manera deliberada.



Un estudio no experimental no constituye una situación; en contraste, aborda situaciones que preexisten y no son provocadas de manera intencionada por el investigador son observadas. En el estudio no experimental las variables independientes ya ocurrieron y no se pueden manipular, el investigador no tiene ningún tipo de control directo en las variables, así que no tiene influencia sobre ellas porque ya se dieron, al igual que sus efectos (Agudelo et al., 2008).

3.4. Población

La población para esta investigación estuvo conformada por los habitantes de la Región de Cusco, pertenecientes al nivel socio económico AB y C.

Según CPI Research (2022) el 2.8% y 14.6% de la población del Cusco, que viene a ser 1,358,300 habitantes, pertenece al nivel socio económico AB y C respectivamente.

Por lo tanto, la población estudiada fue de:

$$Población = 1,358,300 \times 17.4\% = 236344.2$$

3.5. Muestra

Se aplicó muestra poblacional infinita debido a que se abordó una población superior a 100,000 personas, además de esta manera se puede garantizar una precisión estadística adecuada.

Por lo que, el tamaño de la muestra se obtiene con fórmula a continuación:

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

Donde

n = Tamaño de la muestra

p = Proporción de aciertos

q = Proporción de errores



e = Margen de error

Z = Nivel de confianza 95%

$$n = \frac{1.95^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 381$$

Por lo tanto, en tamaño de muestra fue de 381 personas

Con la finalidad de elegir aleatoriamente a los encuestados para realizar la investigación, se procedió a hallar la cantidad de encuestas que se necesitan de cada provincia del Cusco.

Es necesario aclarar y tener en cuenta que para poder identificar a los cusqueños de los niveles socioeconómicos AB y C se usaron criterios como el nivel educativo, el ingreso familiar y la situación laboral para categorizar los resultados de la encuesta.

En general, aquellos con ingresos más altos, mayor nivel educativo y trabajos profesionales o de dirección entran en el nivel socioeconómico AB, mientras que aquellos con ingresos más bajos, menor nivel educativo y trabajos menos especializados caen en el nivel socioeconómico C (CPI Research, 2022).



Tabla 3
Número de encuestados según provincia

Distrito	Porcentaje de población según INEI (2018)	Número de encuestados
Acomayo	1.69%	6
Anta	4.14%	16
Calca	4.65%	18
Canas	2.39%	9
Canchis	7.05%	27
Chumbivilcas	4.89%	19
Cusco	44.20%	168
Espinar	4.24%	16
La Convención	10.83%	41
Paruro	1.88%	7
Paucartambo	3.13%	12
Quispicanchis	6.44%	25
Urubamba	4.47%	17
Total	100%	381

Nota. Datos tomados de INEI (2018)

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 4
Técnicas e Instrumentos

Técnica	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario (Ver apartado D)

Nota. Elaboración propia



3.7. Validez de instrumentos

Para este trabajo de investigación, la validación de instrumentos fue medida por el juicio de 3 expertos.

3.8. Plan de Análisis de datos

En este trabajo de investigación se obtuvo la data a partir de una encuesta para conocer interés y el nivel de aprobación por parte del público hacia un producto nuevo en el mercado cusqueño; a partir de ello con el programa de Excel se procesaron los datos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados de la viabilidad técnica

4.1.1. Estudio de mercado

4.1.1.1. Definición del producto

El producto consiste en una mermelada constituida por una fina selección de rosas color rosa, edulcorante, ácido cítrico y pectina.

Figura 8

Etiquetado de la mermelada de pétalos de rosas





Figura 9

Presentación de la mermelada de pétalos de rosas en 200 g



Figura 10

Embalaje de la mermelada de pétalos de rosas



El estudio contempla presentar envases individuales, conteniendo 200 gr. de mermelada; se busca causar un impacto en el mercado, para sustituir el consumo de las mermeladas de sabores tradicionales y generar una buena acogida del público cusqueño.



4.1.1.2. Características del producto

En la siguiente tabla se detallan las propiedades organolépticas evaluadas:

Tabla 5

Características del producto

Componentes	Características
Color	Rojo
Aroma	Dulce
Textura	Gelificada y homogénea, fácil de untar

Nota. Elaboración propia

4.1.1.3. Análisis de la demanda

- **Demanda histórica**

La mermelada de pétalos de rosas se clasifica como una jalea, según la SUNAT, por tal motivo se usaron partidas arancelarias determinadas por la SUNAT: 2007911000 y 2007999100 “para poder obtener la información histórica de exportaciones e importaciones de los últimos 5 años.

Tabla 6

Exportaciones e importaciones de mermelada en general

Año	Valor exportado (\$)	Valor importado (\$)
2018	4470	5042
2019	4300	5329
2020	4459	5158
2021	7376	3228
2022	3783	3676

Nota. Fuente: COMTRADE



- **Demanda aparente**

Existe escasa información actualizada sobre la producción de mermelada, y en caso la haya, sería información sobre las exportaciones e importaciones, lo que no es requerido. Por tales motivos, no es posible hallar la demanda interna aparente.

- **Patrones de consumo (per cápita, estacionalidad)**

El consumo de néctares, conservas, salsas, mermeladas, congelados, jugos y refrescos, registran un aumento a nivel global, debido a la gran demanda por parte de los consumidores que cada vez se muestran más preocupados por el cuidado de su salubridad y por tomar un nuevo estilo de vida más saludable; por tal motivo, escogen consumir productos nutritivos y orgánicos, por más que el costo sea alto a diferencia de otros existentes en el mercado. Cabe resaltar que el producto de mermelada de pétalos de rosa es una alternativa que no atenta contra la salud, por lo que puede ser incorporados en la alimentación de los cusqueños.

- **Determinación de la demanda potencial**

La demanda potencial analiza la existencia potencial de desarrollo en la categoría del producto. Para poder establecer la demanda potencial, se usará información de consumo promedio per cápita anual de la Sierra del Perú de alimentos por quintiles.

Tabla 7

Perú sierra: Consumo promedio per cápita anual de mermeladas y jaleas por quintiles

Ítem	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V	Promedio
Mermeladas y jaleas	0.2	0.3	0.4	0.9	1.4	0.7

Nota. Datos tomados de INEI-Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (2017)



Teniendo en cuenta que el Quintil V abarca los sectores socioeconómicos AB y C se tomará como dato el consumo de 1.4 kg de mermeladas y jaleas, con este dato se procede a calcular la demanda potencial del sector AB y C de Cusco.

$$D. \text{ Potencial} = \text{Sector AB y C del Cusco} * \text{Consumo potencial}$$

$$D. \text{ Potencial} = 236,345 * 1.4$$

$$D. \text{ Potencial} = 330,883 \text{ kg}$$

- **Demanda mediante fuentes primarias (encuesta)**

Se realizaron 381 encuestas al azar con el fin de obtener datos acerca del consumidor.

- **Resultados de la investigación de campo**

Pregunta 1. Genero

Tabla 8

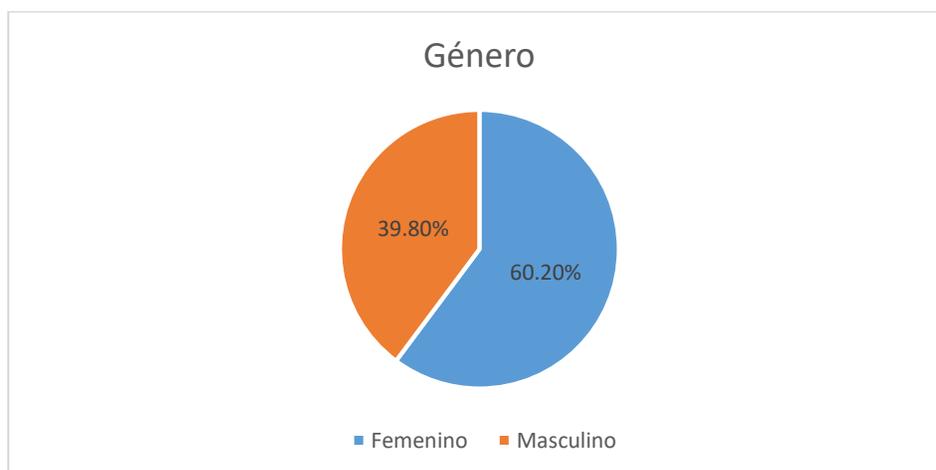
Resultados de la pregunta 1

Género	Respuestas	Porcentaje
Femenino	229	60.20%
Masculino	152	39.80%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 11

Representación gráfica de la pregunta 1



Nota. Elaboración propia



La Figura 11 muestra que el 39.80% son encuestados del género Masculino y el 60.2% son encuestados del género Femenino.

Cabe resaltar que el género tiene un papel fundamental en la segmentación del mercado; debido a que hombres y mujeres pueden diferir en sus hábitos de consumo, preferencias de compra y necesidades.

Pregunta 2. ¿En qué distrito vives?

Tabla 9

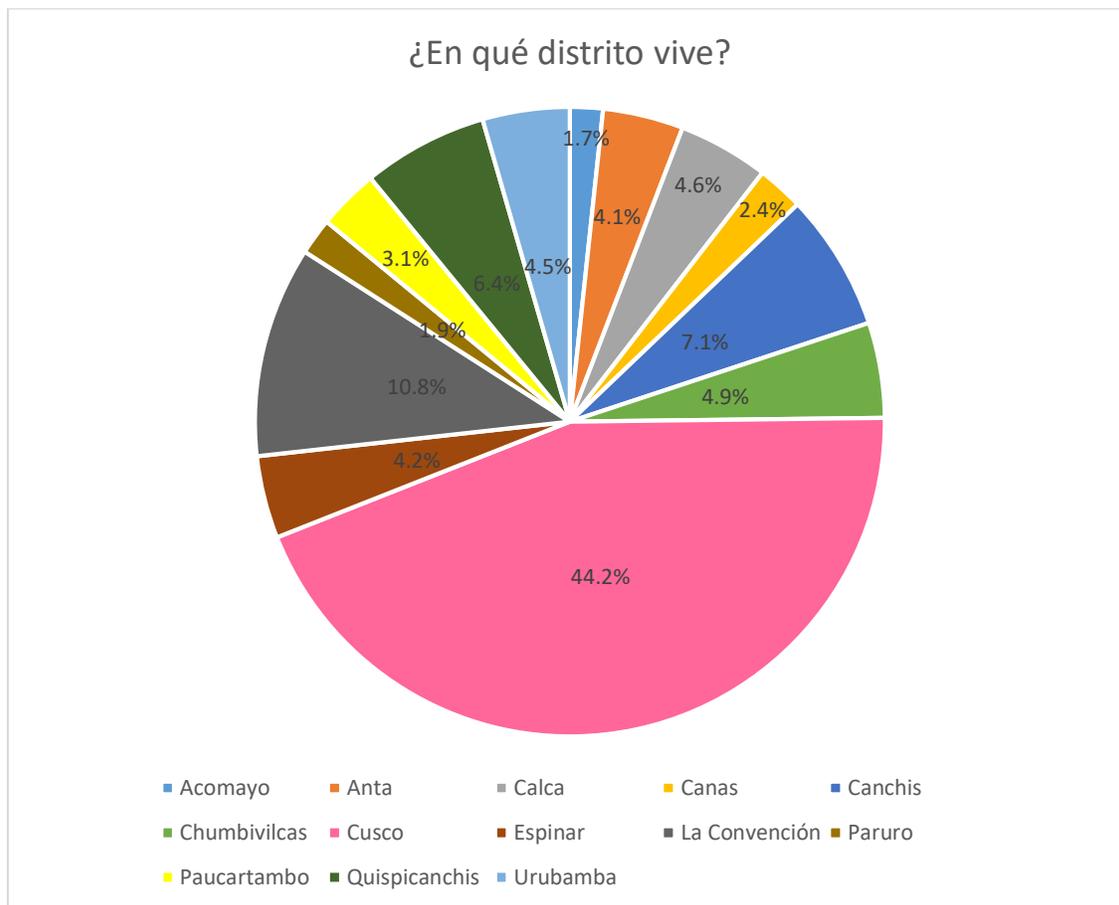
Resumen de resultados de la pregunta 2

Género	Respuestas	Porcentaje
Acomayo	6	1.69%
Anta	16	4.14%
Calca	18	4.65%
Canas	9	2.39%
Canchis	27	7.05%
Chumbivilcas	19	4.89%
Cusco	168	44.20%
Espinar	16	4.24%
La Convención	41	10.83%
Paruro	7	1.88%
Paucartambo	12	3.13%
Quispicanchis	25	6.44%
Urubamba	17	4.47%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 12

Representación gráfica de la pregunta 2



Nota. Elaboración propia

En la Figura 12 se puede apreciar que la mayor parte de personas encuestadas viven en las provincias de Cusco (44.2%) y La Convención (10.83%).

Estos resultados sirven para identificar la concentración del mercado objetivo, simplificando la creación de rutas de entrega eficaces y la ubicación estratégica de puntos de venta o distribución.



Pregunta 3. ¿Qué edad tiene usted?

Tabla 10

Resultados de la pregunta 3

Edad	Respuestas	Porcentaje
Menor de 18 años	53	14.00%
De 19 a 25 años	156	41.00%
De 26 a 35 años	59	15.50%
De 36 a 45 años	46	12.10%
De 46 a más años	66	17.40%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 13

Representación gráfica de la pregunta 3



Nota. Elaboración propia

La Figura 13 muestra que la encuesta fue aplicada a un 14 % de personas menores de 18 años, 41 % de personas entre los 19 a 25 años, 15.5% de personas entre los 26 a 35 años, 12.1% de personas de 36 a 45 años y 17.4 % de personas de 46 años a más años.

Es necesario resaltar que identificar el rango de edad de los participantes de la encuesta ayuda a entender las tendencias generacionales.

Pregunta 4. ¿Con qué frecuencia consume mermelada?

Tabla 11

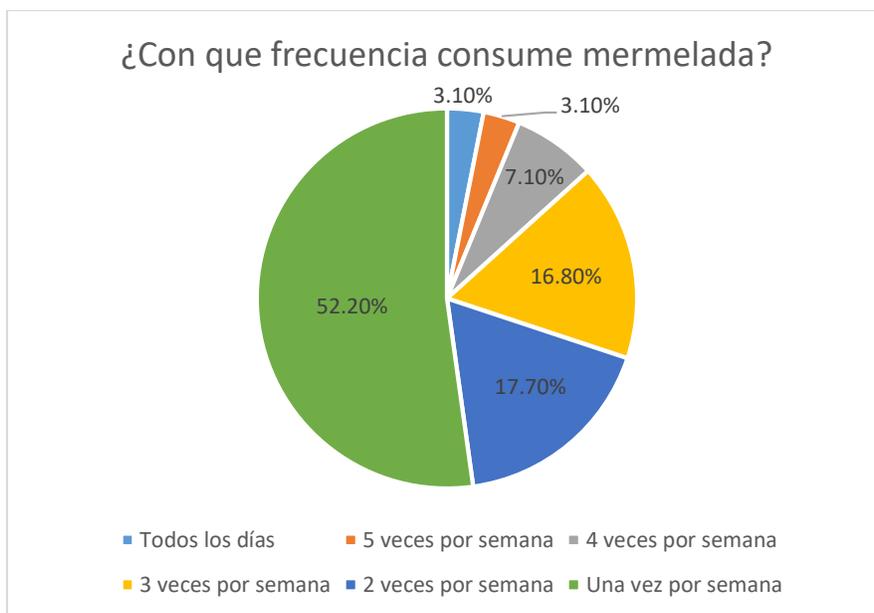
Resultados de la pregunta 4

Frecuencia	Respuestas	Porcentaje
Todos los días	12	3.10%
5 veces por semana	12	3.10%
4 veces por semana	27	7.10%
3 veces por semana	64	16.80%
2 veces por semana	67	17.70%
Una vez por semana	199	52.20%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 14

Representación gráfica de la pregunta 4



Nota. Elaboración propia

En la Figura 14 se puede evidenciar que la mayor el 52.2 % de los encuestados consumen mermelada una vez por semana, 17.7 % 2 veces por semana, 16.8 % 3 veces por



semana, 7.1 % 4 veces por semana, 3.1 % 5 veces por semana y 3.1 % consumen todos los días.

Con los datos conseguidos de esta pregunta, se obtendrá el Consumo Per-Cápita (CPC), el cual será útil al calcular la demanda.

Pregunta 5. ¿Qué atributos valora a la hora de elegir una mermelada?

Tabla 12

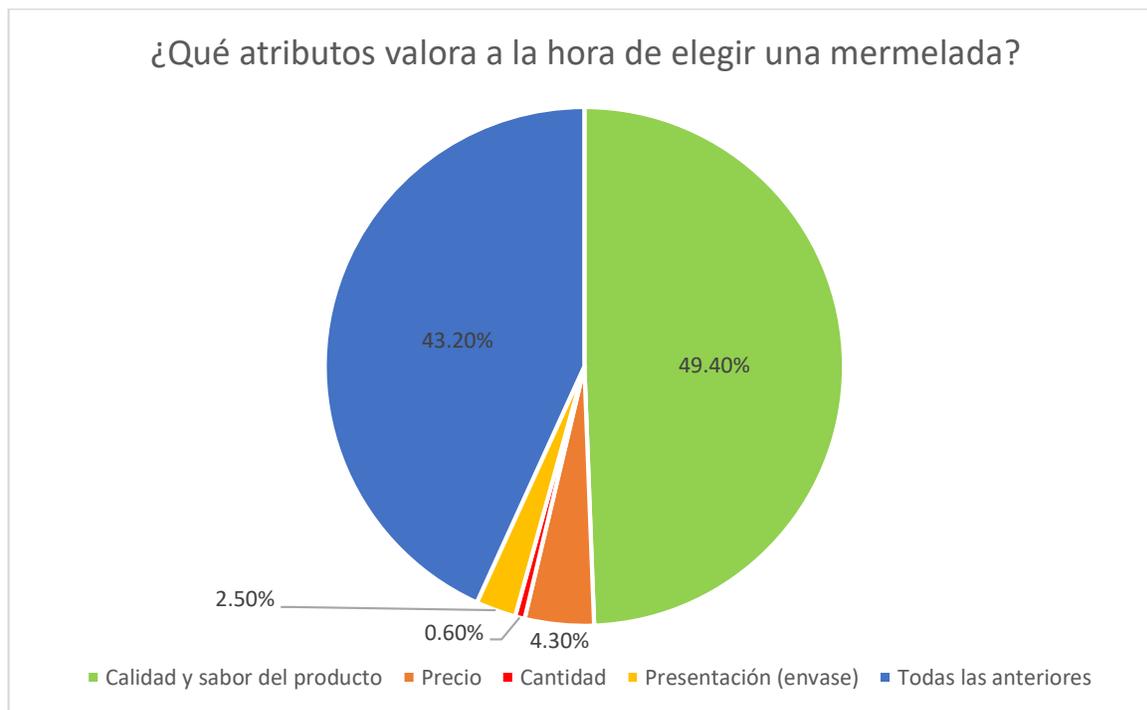
Resultados de la pregunta 5

Atributos	Respuestas	Porcentaje
Calidad y sabor del producto	188	49.40%
Precio	16	4.30%
Cantidad	2	0.60%
Presentación (envase)	10	2.50%
Todas las anteriores	165	43.20%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 15

Representación gráfica de la pregunta 5



Nota. Elaboración propia



En la Figura 15 se muestra que los atributos más importantes para los encuestados fueron calidad y sabor del producto con 49.4 %, mientras que el 43.2 % respondieron que todas eran importantes; la característica tomada como menos importante fue la cantidad, con 0.6 %.

Estos datos permiten determinar qué factores los consumidores consideran significativos a la hora de elegir un producto ofrece información útil sobre sus preferencias y necesidades.

Pregunta 6. ¿Alguna vez ha probado mermelada de pétalos de rosa?

Tabla 13

Resultados de la pregunta 6

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
No	363	95.30%
Si	18	4.70%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 16

Representación gráfica de la pregunta 6



Nota. Elaboración propia

La Figura 16 evidencia que el 95.3 % de las personas encuestadas respondieron que no probaron mermelada de pétalos de rosas.

Este resultado sirve como dato para la oferta actual de la mermelada de pétalos de rosas; además los resultados demuestran la necesidad de desarrollar estrategias para aumentar la conciencia y el interés de los consumidores en el producto, informándoles acerca de sus cualidades únicas, utilidades culinarias y beneficios.

Pregunta 7. ¿Conoce usted si en Cusco se vende mermelada de pétalos de rosa?

Tabla 14

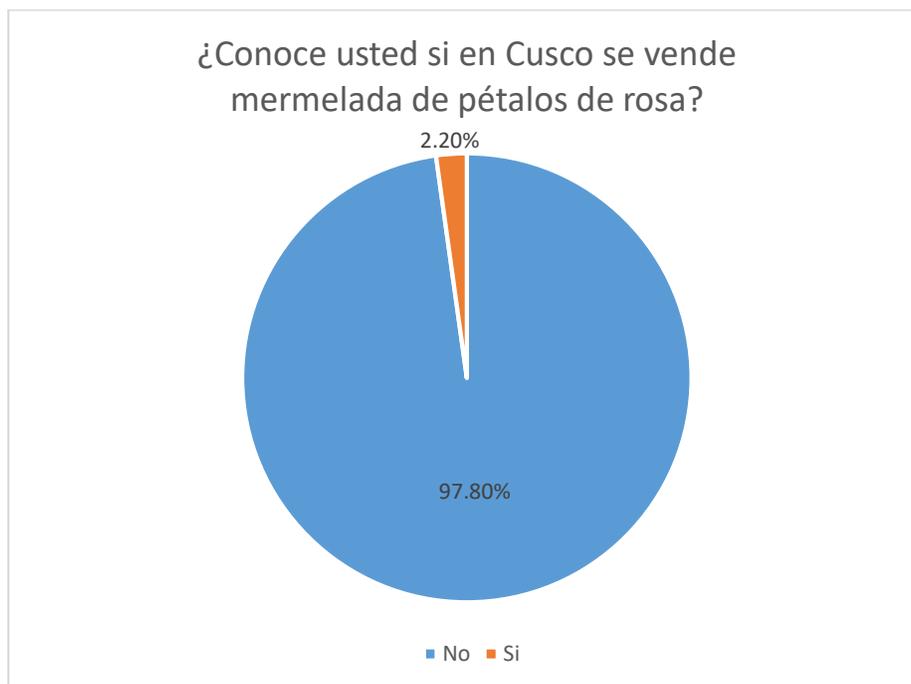
Resultados de la pregunta 7

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
No	373	97.80%
Si	8	2.20%
Total	381	100%

Nota. *Elaboración propia*

Figura 17

Representación gráfica de la pregunta 7



Nota. *Elaboración propia*



La Figura 17 demuestra que el 97.8 % de personas encuestadas respondieron que no conocen que en Cusco se venda mermelada de pétalos de rosa.

Los resultados brindan información importante acerca de la presencia de competidores en el mercado de pétalos de rosa en Cusco, sugiriendo una oportunidad potencial para la introducción de un producto único.

Pregunta 8. ¿Estaría dispuesto a comprar mermelada de pétalos de rosa?

Tabla 15

Resultados de la pregunta 8

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Si	371	97.90%
No	7.96	2.10%
Total	379	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 18

Representación gráfica de la pregunta 8



Nota. Elaboración propia



La Figura 18 muestra que el 97.90% de los encuestados si comprarían el producto, por otro lado, el 2.10% de los encuestados no comprarían el producto.

Dichos resultados evidencian una validación temprana de la demanda, la viabilidad del proyecto y brinda una base sólida para tomar decisiones estratégicas. Además, disminuye la incertidumbre sobre la aceptación del producto y aumenta la confianza en la inversión y el desarrollo del proyecto.

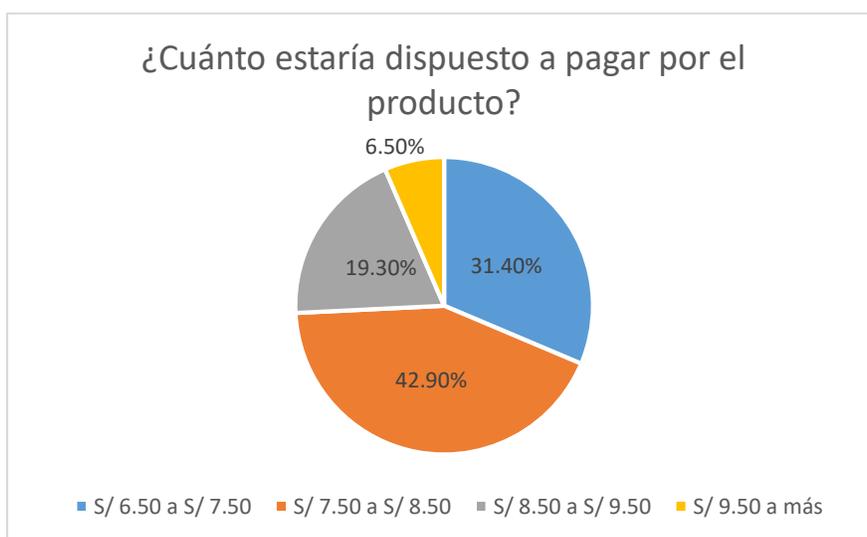
Pregunta 9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto? Considere que es un envase de vidrio de 200g

Tabla 16
Resultados de la pregunta 9

Precios	Respuestas	Porcentaje
S/ 6.50 a S/ 7.50	120	31.40%
S/ 7.50 a S/ 8.50	163	42.90%
S/ 8.50 a S/ 9.50	74	19.30%
S/ 9.50 a más	25	6.50%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 19
Representación gráfica de la pregunta 9



Nota. Elaboración propia

En la Figura 19 se muestra que el 42.9 % de las personas encuestadas pagaría de S/7.50 a S/8.50 por el producto, el 31.40% está dispuesto a pagar de S/6.50 a S/7.50 (31.4%), el 19.3 % pagaría de S/8.50 a S/9.50 y el 6.5 % pagaría de S/6.50 a más.

Estos datos servirán como referencia para fijar el precio del producto, y de esa manera garantizar que el precio sea atractivo para los consumidores, cubra los costos de producción y se generen los beneficios esperados.

Pregunta 10. ¿Dónde le gustaría encontrar este producto?

Tabla 17

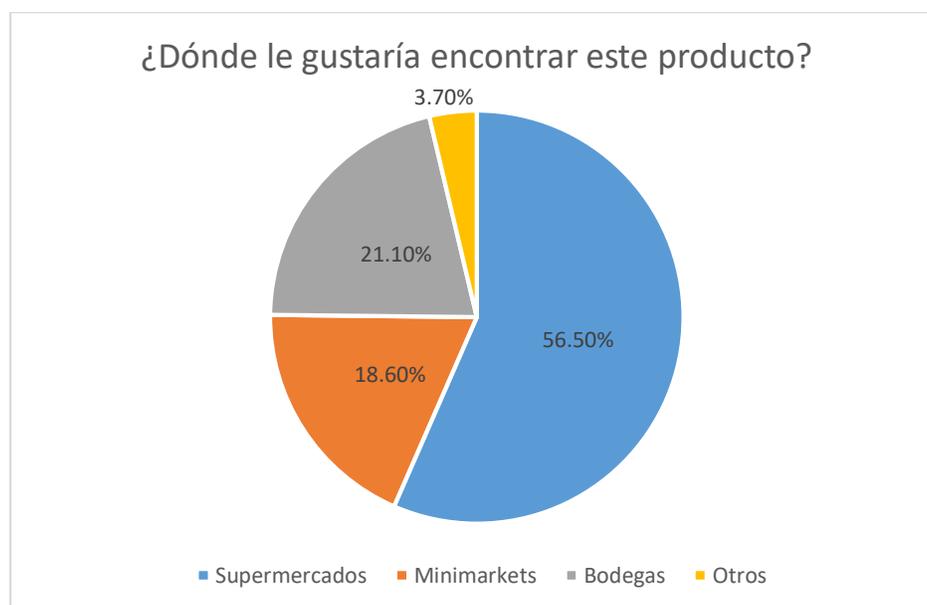
Resultados de la pregunta 10

Lugares	Respuestas	Porcentaje
Supermercados	215	56.50%
Minimarkets	71	18.60%
Bodegas	80	21.10%
Otros	14	3.70%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 20

Representación gráfica de la pregunta 10



Nota. Elaboración propia

En la Figura 20 se evidencia que el 56.5% de los encuestados compraría el producto en supermercados.

Estos resultados son útiles para encontrar los canales de ventas más exitosos y preferidos entre los consumidores, para así garantizar que el producto esté disponible donde es más probable que los clientes potenciales lo compren.

Pregunta 11. ¿Recomendaría el producto?

Tabla 18

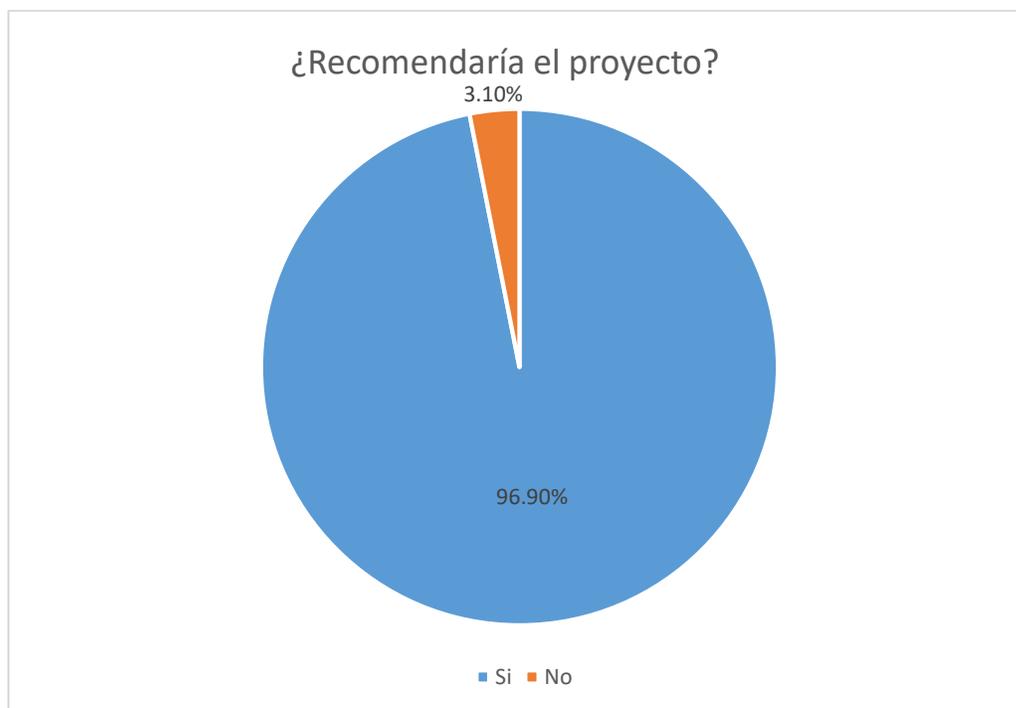
Resultados de la pregunta 11

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Si	369	96.90%
No	12	3.10%
Total	381	100%

Nota. *Elaboración propia*

Figura 21

Representación gráfica de la pregunta 11



Nota. *Elaboración propia*

La Figura 21 muestra que el 96.9 % de personas encuestadas respondieron que recomendarían el producto.

Dichos datos son relevantes ya que las decisiones de compra de los consumidores pueden verse significativamente afectadas por las recomendaciones personales.

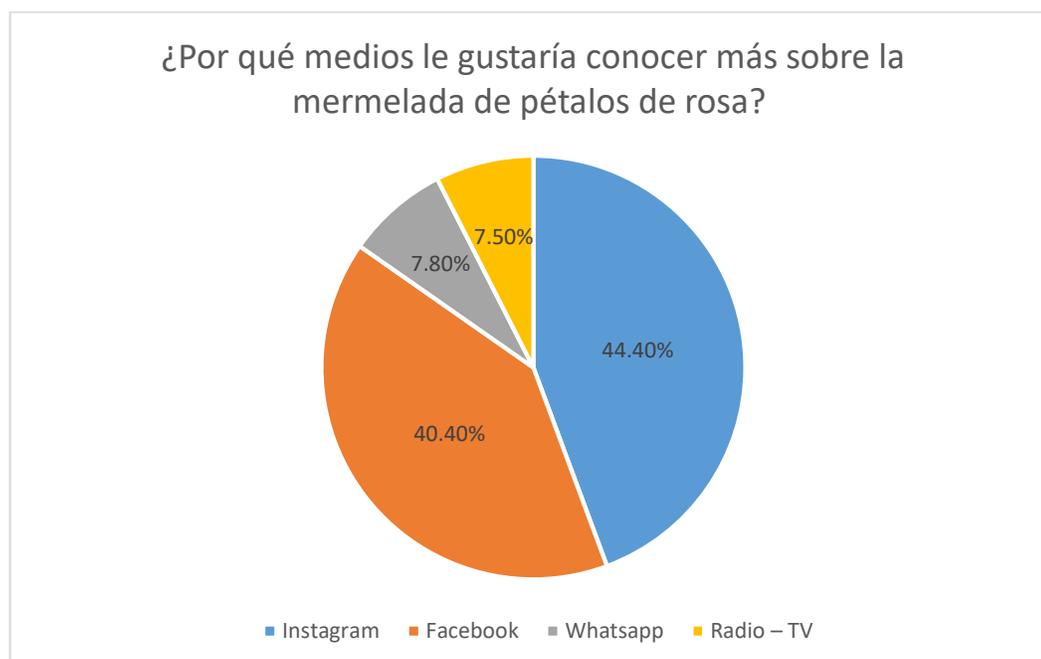
Pregunta 12. ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre la mermelada de pétalos de rosa?

Tabla 19
Resultados de la pregunta 12

Medios	Respuestas	Porcentaje
Instagram	169	44.40%
Facebook	154	40.40%
Whatsapp	30	7.80%
Radio – TV	29	7.50%
Total	381	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 22
Representación gráfica de la pregunta 12



Nota. Elaboración propia



En la Figura 22 se puede apreciar que en los medios de difusión destaca Instagram con 44.4 % y Facebook con 40.4%.

Estos datos son útiles para definir por qué medios se llegará al cliente, además facilita el distinguir los métodos de comunicación más eficaces y pertinentes para alcanzar el público objetivo, garantizando que los consumidores reciban información apropiada y temprana sobre la mermelada de pétalos de rosa.

- **Consumo Per Cápita y Frecuencia**

El consumo Per-Cápita se determina usando los datos que se obtuvieron en la encuesta realizada. Por tal motivo, para realizar el cálculo de la demanda potencial del proyecto se utilizó la fórmula a continuación:

$$Cpc = CA \div CC$$

Donde:

Cpc = Consumo Per Cápita

CA = Consumo anual del producto en un año

CC = Cantidad de consumidores de dicho producto

La tabulación del Cpc, se obtiene a partir de los 381 encuestados a través de la pregunta 4 y se demuestra en el cuadro a continuación.



Tabla 20
Consumo Per Cápita

0	Peso de la mermelada (Kg)	Frecuencia	Homogenizando la frecuencia anual	%	Cpc (Kg mermelada)
Todos los días	0.2	12	365	0.032	0.12
5 veces por semana	0.2	12	260	0.032	0.08
4 veces por semana	0.2	27	208	0.071	0.15
3 veces por semana	0.2	64	156	0.168	0.26
2 veces por semana	0.2	67	104	0.176	0.18
Una vez por semana	0.2	199	52	0.521	0.27
Consumo per cápita anual		381	1145	1.000	1.06

Nota. Elaboración propia

Con el análisis se puede concluir que, el consumo per cápita de mermelada para el año 2024 es de 1.06 kg de mermelada al año

○ **Compradores potenciales**

Los compradores potenciales (N) se determina con la pregunta 8, el cual nos indica que de 381 personas encuestadas (muestra) 371 personas si comprarían la mermelada que representan el 97.90%.

Para poder calcularlo se utilizarón los siguientes datos:

Tabla 21
Compradores Potenciales

Población	Muestra	Compradores potenciales
236345	0.979	231382

Nota. Elaboración propia



○ **Demanda Actual**

El cálculo de la demanda actual requiere los datos del consumo Per cápita y de los compradores potenciales. Por eso se usó la siguiente fórmula:

$$Demanda Actual = Cpc * N$$

Donde:

Cpc = Consumo Per Cápita

N = Compradores potenciales

Tabla 22
Demanda Actual

Compradores Potenciales	Consumo Per Cápita	Demanda Actual
231382	1.06	245264.92

Nota. Elaboración propia

● **Determinación de cobertura del proyecto**

○ **Segmentación del mercado**

El proyecto segmenta el mercado en partes iguales para obtener datos precisos, considerado puntos a continuación:

Ubicación: Cusco

Edad: Todas las edades

Grupo socioeconómico: Sector AB y C

Intención e Intensidad de compra: Obtenido mediante la encuesta

○ **Selección de mercado meta**

El mercado potencial será la provincia de Cusco, y concretamente el segmento o nivel socioeconómico AB y C, en el cual están incluidas las personas de todas las edades.



- **Demanda específica de mercado meta**

La tendencia actual se enfoca en llamar la atención del consumidor, llevándolo a probar cosas y sabores novedosos. Por este motivo nuestro producto pretende ser una alternativa completamente diferente a lo habitual y a la par de proporcionar una experiencia nueva, con un sabor único.

- **Proyección de la demanda**

Según el CPI Research (2022) la población total de la región Cusco fue de 1,358,300 habitantes. Asimismo, se registró un aumento en la población en un 0.3% en proporción al censo de 2007, evidenciando un incremento del 0.03% anual.

Cabe resaltar que debido a que no se cuenta con datos históricos pertinentes y la mermelada de pétalos de rosa es un producto nuevo en el mercado cusqueño, se ha utilizado una tasa de crecimiento anual del 0,03% como una estimación inicial del crecimiento previsto de la demanda, este es un dato realista y progresivo que tiene en cuenta el potencial de crecimiento del mercado a lo largo del tiempo.

Por lo que, para poder determinar la proyección de la demanda de la mermelada de pétalos de rosa, se multiplicó el crecimiento anual (0,03%) por la demanda actual hallada anteriormente; por lo que para hallar la demanda del 2024 se realizó el siguiente cálculo:

$$\text{Demanda 2024} = 245264.92 + (245264.92 \times 0.03/100)$$

$$\text{Demanda 2024} = 245338.50$$

Lo mismo se llevó a cabo para cada año.



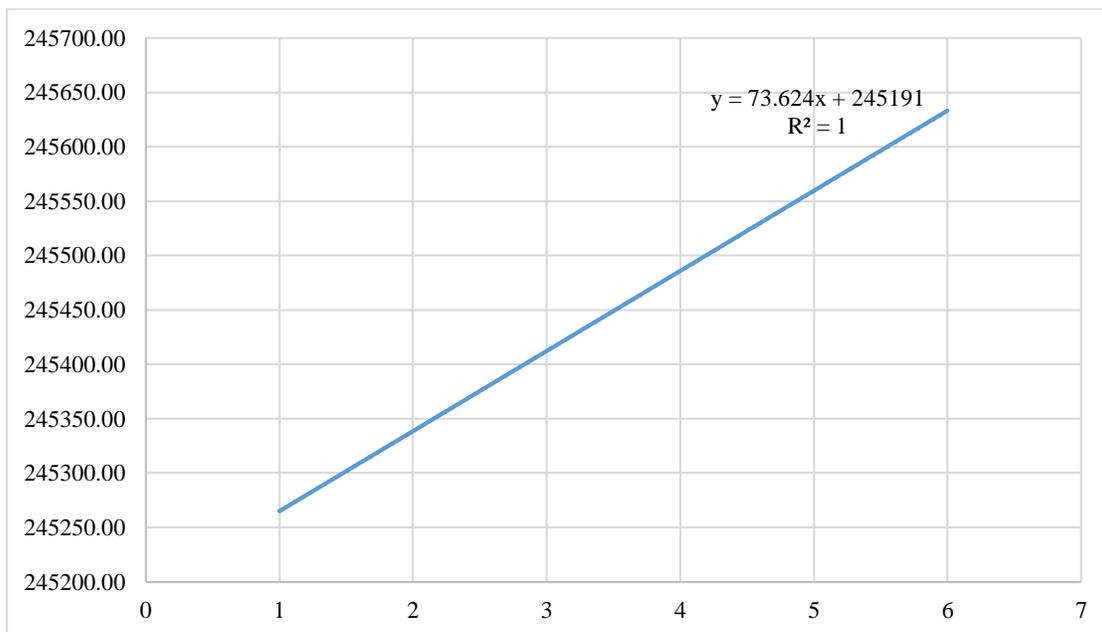
Tabla 23
Proyección de la demanda por kilogramos

Año	Demanda por año de la región Cusco/Kg
2023	245264.92
2024	245338.50
2025	245412.10
2026	245485.72
2027	245559.37
2028	245633.04

Nota. Elaboración propia

Para conocer la proyección de la demanda se hizo uso del coeficiente de determinación exponencial. La variable dependiente es la proyección de la demanda en años, mientras que la variable independiente será la proyección de la demanda en años de Cusco/kg.

Figura 23
Proyección de la demanda



Nota. Elaboración propia



Por lo que, la ecuación para la proyección de la demanda será:

$$Y (DIA) = 73.624x + 245191$$

Para hallar la Demanda Interna Aparente del año 2024 se realizó el siguiente cálculo:

$$DIA\ 2024 = (73.624 \times 2) + 245191$$

$$DIA\ 2024 = 245338.25$$

A partir de ello se realizó el cálculo para cada año, obteniendo los datos a continuación:

Tabla 24

Proyección de la Demanda Interna Aparente DIA (Kg)

Año	DIA
2024	245338.25
2025	245411.87
2026	245485.50
2027	245559.12
2028	245632.74

Nota. Elaboración propia

- **Vida útil del Proyecto**

El proyecto poseerá una vida útil de 5 años, permitiendo así evaluar los flujos de capital en el análisis financiero del proyecto.

4.1.1.4. Análisis de la Oferta

El análisis de la oferta de un producto, supone analizar la situación de las empresas que ofrecen productos similares, que puedan suplir al que se quiere ofrecer con el proyecto.

La oferta será considerada cero, pues no existe producto parecido en el mercado; sin embargo, se tendrán en cuenta ciertos aspectos de la competencia indirecta para así tener un panorama mucho más amplio.

- **Empresas productoras, importadoras y comercializadoras**

Las empresas con más relevancia en el mercado de mermeladas son Gloria, Fanny, Florida, Compass y A1, ya que al tener más tiempo en esta área de producción tienen ganado a un buen porcentaje del público consumidor a nivel nacional. Por otra parte, también se tiene los pequeños productores de mermelada, que gracias a la pandemia del 2020 ejercieron en el tema y poco a poco escalando en el mercado.

Sin embargo, ninguna empresa produce ni comercializa mermelada de pétalos de rosa, por tal motivo la oferta se compara de forma general en el área de producción de jaleas, teniendo cierta ventaja al ser un sabor no común.

- **Competidores actuales y potenciales**

Tabla 25

Principales competidores con productos similares

Logo	Nombre	Puntos de Venta	Precio	Productos
	La Verónica	Plaza Vea, Tottus, etc.	S/ 9.90	Mermelada de sauco (220g)
	Helios	Plaza Vea, Tottus, etc.	S/ 22.90	Mermelada de fresa de dieta (280g)
	Delga-C	Plaza Vea, Supersol, Tottus, etc.	S/ 10.90	Mermelada de fresa y mora (200g)
	SPREAD	Plaza Vea., Tottus, etc.	S/ 19.90	Mermelada de fresa y arándanos (300g)
	Compass	Plaza Vea, Orion, La Canasta, Supersol, Bodegas, Tottus, etc.	S/ 7.90	Mermelada sauco (200g)

Nota. Elaboración propia



- **Proyección de la oferta**

La proyección de oferta requiere ciertos parámetros, que al ser este un producto nuevo no tiene haciendo al producto único, motivo por el cual la oferta se considerará cero, pues no existe algún producto parecido en el mercado. No obstante, se pueden considerar ciertos aspectos cualitativos de la competencia indirecta.

Tabla 26

Matriz de comparación producto competidor/mermelada de pétalos de rosa

Preguntas	Producto competidor	Mermelada de pétalos de rosa
¿Qué otros productos similares hay en el mercado?	La Verónica Helios Delga-C SPREAD Compass	Rosé
¿Qué ofrece el producto a los consumidores?	Las marcas de mermelada ya mencionadas ofrecen dar un toque dulce a las meriendas o cenas del consumidor, en función a las preferencias del mismo.	Rosé pretende ofrecer una experiencia completamente diferente para el paladar del consumidor, pues al ser un producto nuevo en el mercado, busca ser el nuevo preferido de los compradores más selectos.
¿Dónde son su puntos de venta?	Supermercados, Bodegas, Minimarkets, etc	Supermercados, Bodegas, Minimarkets, etc
¿Cuál es el precio del producto?	Para un envase entre 200gr - 300gr, el precio va desde S/.7.90 hasta los S/.22.90 aproximadamente.	Para un envase de 200gr, el precio calculado es de S/9.50.
¿Quiénes consumirán el producto?	La mermelada esta predispuesta para todos los grupos socioeconómicos existentes.	Rosé puede ser consumida por todos los consumidores, pero está diseñado para los grupos AB y C.

Nota. Elaboración propia



- **Demanda cubierta por el proyecto**

La demanda requerida para el proyecto es la demanda potencial no satisfecha, que es la diferencia entre la demanda y la oferta potencial, dado que la oferta es cero. Por lo tanto, la demanda del proyecto está determinada por:

Ubicación: Provincia del Cusco

Edad: Todas las edades

Grupo socioeconómico: Sector AB y C

Intención e Intensidad de compra: 100% y 97.90% (Obtenido mediante la encuesta)

Tabla 27

Cálculo de la demanda para el proyecto

Año	DIA	Cusco (44.2%)	Sector AB y C (17.4%)	Intención (100%)	Intensidad (97.90%)	Demanda del proyecto
2024	245338.248	108439.5056	18868.47398	18868.47398	18472.236	18472.24
2025	245411.872	108472.0474	18874.13625	18874.13625	18477.7794	18477.78
2026	245485.496	108504.5892	18879.79853	18879.79853	18483.3228	18483.32
2027	245559.12	108537.131	18885.4608	18885.4608	18488.8661	18488.87
2028	245632.744	108569.6728	18891.12308	18891.12308	18494.4095	18494.41

Nota. Elaboración propia

Se puede observar que la demanda del proyecto representa el 0.75% de la demanda interna aparente.

Tabla 28

Demanda para el proyecto

Año	Demanda para el proyecto (Kg de mermelada/año)	Demanda para el proyecto (mermelada 200g/año)
2024	18472.24	92361
2025	18477.78	92389
2026	18483.32	92417
2027	18488.87	92444
2028	18494.41	92472

Nota. Elaboración propia



4.1.1.5. Definición de estrategias de comercialización

La mermelada de pétalos de rosa es la propuesta en este proyecto, siendo comercializada bajo la marca de “Rosé”. El producto será elaborado con insumos de alta calidad, otorgando así la oportunidad de poder combatir con las marcas más competitivas en el mercado actual.

- **Políticas de comercialización y distribución**

Las políticas de venta y distribución se darán de la siguiente forma:

- Se venderá el producto en envases de vidrio no retornable de 200 g cada uno.
- Se comercializará por medio de supermercados y minimarkets.
- El producto se distribuirá en cajas de cartón de 6 unidades c/u, embalado bajo separadores que cuiden los frascos por su fragilidad.

- **Promoción**

Debido a que se trata de un producto nuevo es muy importante enfocarse en la publicidad y el marketing agresivo capaz de acaparar la atención del mercado meta. Para este caso, se utilizará como principal medio de publicidad, las redes sociales Facebook, e Instagram, por ser las más acogidas por el público objetivo principal y tener gran influencia en los medios.

También poder conseguir acuerdos comerciales con supermercados y minimarkets, con el propósito de ofrecer degustaciones presenciales dentro de los ambientes para que el público pueda probar el producto con acompañamientos.

- **Análisis de precio**

Con el propósito de obtener la información de los precios actuales de las mermeladas se hizo una recopilación de datos provenientes de los supermercados más visitados de Cusco.



Tabla 29
Recopilación de información varios supermercados

Producto	Cantidad (g)	Precio (S/)
Mermelada de fresa - A-1	1000	16.1
Mermelada de fresa - Bell's	1000	11.89
Mermelada de fresa – Spread	390	17.9
Mermelada de fresa – Gloria	320	6.5
Mermelada de fresa – Fanny	320	6.5
Mermelada de fresa – Tottus	320	5.5
Mermelada de piña – Tottus	310	6.2
Mermelada de durazno – Tottus	310	6
Mermelada de frambuesa – Helios	280	16.5
Mermelada de ají limo – Spitze	280	11.6
Mermelada de rocoto – Spitze	280	12
Mermelada de aguaymanto y yacón - Ecoandino	240	16.9
Mermelada de lúcuma y yacón – Ecoandino	240	16.9
Mermelada de saúco – Compass	240	8.5
Mermelada de maracuyá con chia – Kusi	230	11.2
Mermelada de aguaymanto - La Verónica	220	9.9
Mermelada de mango – Dmarco	210	11.7
Mermelada de arándano y mango - Casa verde	210	9
Mermelada de mora - Delga – C	200	8.4

Nota. Fuente: Tottus (2021) y Plaza Vea (2021)

Analizando los datos, se puede ver que las mermeladas de consumo masivo representadas por marcas comerciales que poseen precios parecidos, con un promedio de S/ 10,73 en frasco de vidrio de 320 a 1000 g. Por otra parte, se encuentran las mermeladas hechas con una materia prima diferente como la frambuesa, ají limo, mango, aguaymanto, saúco, arándano, etc; y con contenidos no mayores a 310 g, que tienen precios de venta más elevados, con un promedio de S/ 12,05 por frasco.



4.1.1.6. Análisis de disponibilidad de Insumos Principales

- **Características de la materia prima**

La materia prima requerida en la elaboración de mermelada son los pétalos de rosa sin conservantes ni saborizantes, edulcorante y ácido cítrico. De acuerdo a las rosas se puede analizar lo siguiente:

Tabla 30

Composición nutricional en 100g de rosas

Nutrientes	Rosa
Humedad	84.56 ^c ± 0.122
Materia seca	15.44 ^a ± 0.122
Cenizas	0.72 ^c ± 0,008
Extracto etereo	0.23 ^c ± 0.005
Proteína	1.88 ^a ± 0.042
Fibra bruta	3.20 ^a ± 0.095
Carbohidrato	9.41
Valor calórico	60.03

Nota. Fuente: Agrosavia, 2019

- **Disponibilidad de Materia Prima**

Nuestro país cuenta con más de 4.000 hectáreas dedicadas al cultivo de plantas ornamentales y flores de corte, siendo las principales regiones productoras Ancash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Ica, Junín, Lima provincias, San Martín, etc (Carrasco, 2021). En cuanto a la disponibilidad de la materia prima, el Perú cuenta con una producción continua con cierto incremento durante la primavera.

Asimismo, se obtendrán 846 paquetes de rosas rojas de la Asociación de Floricultores “Munay Ttika”, quienes se dedican a producir rosas en Fito toldos en el distrito de Calca.



4.1.2. Localización de planta

Para ubicar de manera ideal la planta productora se analizarán distintos factores, de carácter de macro y micro localización, siendo sumamente importante por el tipo de producto a producir.

4.1.2.1. Identificación y Análisis de factores de Localización

Para poder tomar la mejor decisión, se debe analizar los diferentes factores que permitan ubicar la planta productora de mermelada de pétalos de rosas en Cusco, teniendo en cuenta que la planta debe localizarse en una zona estratégica y con fácil acceso a la materia prima, generando rentabilidad, desarrollo industrial y social.

- **Disponibilidad del Terreno**

La disponibilidad de terreno para el estudio es muy importante porque la localización de la planta debe tener un desarrollo urbano e industrial en función a lo requerido por la industria, sin olvidar la accesibilidad del precio del terreno en dicha industria. Se sabe que la provincia de Cusco es carente en lo que respecta a espacios de crecimiento industrial, teniendo como única zona industrial al Parque Industrial de Cusco.

- **Disponibilidad de Materia Prima**

Este factor es muy importante, pues es importante que la localidad donde se ubique la planta sea una zona especializada y así garantizar disponibilidad de producción y sobre la calidad de la materia prima. De esta manera se garantizará un buen rendimiento en el método de abastecimiento de materia prima bajando así el riesgo de baja producción o calidad de productos.



- **Proximidad al Mercado**

Es un punto sumamente importante pues el mercado al que está dirigido el producto se concentra en la provincia de Cusco. Por lo que, es trascendental tener proximidad a la localidad para así atender rápidamente las variantes en la demanda, pues al estar la empresa cerca de su mercado el tiempo de abastecimiento será favorecedor.

- **Disponibilidad de Servicios Básicos**

Para una planta de procesamiento, es importante contar con los servicios básicos (agua y energía eléctrica). Contar con un buen abastecimiento de agua es crucial, pues así se garantiza la salubridad de la planta en general. De igual manera contar con energía eléctrica es preciso, debido al uso constante de maquinaria y equipos; en paralelo, es imprescindible contar con una buena iluminación en cada uno de los lugares de labor como parte de las políticas ergonomía laboral.

4.1.2.2. Identificación y Caracterización de las alternativas de Localización

Para poder elegir opciones de localidad para la instalación de la planta, se consideró 2 alternativas en función al análisis de disponibilidad de terreno, disponibilidad de materia prima y así mismo la proximidad del mercado. Las provincias consideradas fueron: Cusco y Quispicanchis.

4.1.2.3. Evaluación y selección de Localización

- **Evaluación y selección de Macro Localización**

- **Proximidad al Mercado**

La cercanía es una gran ventaja, pues no genera costos de traslado entre la zona más importante de producción rosas, que se encuentra a una distancia promedio de 57.4 km. entre Cusco y el distrito Calca.



- **Disponibilidad del Terreno**

El mercado objetivo se centra en la provincia de Cusco, por lo que es transcendental que la planta productora este ubicada en provincias o distritos próximos al mercado objetivo.

- **Disponibilidad de mano de obra calificada**

Es crucial contar con técnicos y profesionales especializados en el trabajo industrial, para así poder brindar una buena formación técnica y profesional en la producción de mermelada.

- **Disponibilidad de servicios**

Es importante contar con un buen flujo de agua como de energía eléctrica, para que se pueda brindar una buena área de labor y un trabajo sin interrupción.

- **Selección**

Se usará la ponderación para evaluar las 2 localidades seleccionadas, siguiendo el método de ranking de factores, siendo:

- A. Proximidad al mercado
- B. Proximidad a la materia prima
- C. Disponibilidad de terreno
- D. Disponibilidad de mano de obra calificada
- E. Abastecimiento de Agua
- F. Abastecimiento de Energía



Tabla 31

Matriz de enfrentamiento de factores de macrolocalización

Matriz de enfrentamiento								
Factores	A	B	C	D	E	F	Total	Ponderación
A	1	1	1	1	1	1	5	0.313
B	0	1	1	1	1	1	4	0.250
C	0	0	1	1	1	1	3	0.188
D	0	0	0	1	1	1	2	0.125
E	0	0	0	0	1	1	1	0.063
F	0	0	0	0	1	1	1	0.063
Total							16	1

Nota. Elaboración propia

Con los criterios de selección ponderados, se hace un Ranking de Factores para establecer una buena localización, para poder llenar el cuadro de ranking de factores se utilizarán las siguientes calificaciones (Malo = 2, Regular = 4. Bueno = 6, Muy bueno = 8)

Tabla 32

Matriz de Ranking de Factores de macro localización

Factores	Ponderación	Cusco		Quispicanchi	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0.313	8	2.50	4	1.25
B	0.250	4	1.00	8	2.00
C	0.188	2	0.38	6	1.13
D	0.125	8	1.00	4	0.50
E	0.063	6	0.38	4	0.25
F	0.063	8	0.50	4	0.25
Total	1	Total	5.75	Total	5.38

Nota. Elaboración propia

La planta productora se ubicará en la de la provincia del Cusco.

- **Evaluación y selección de Micro Localización**

La elección de la micro localización se realizará para determinar en cuál de los distritos de Cusco será la ubicación perfecta para la planta. Se seleccionaron los distritos que



tienen mayor potencial, que son: Poroy, Wanchaq, San Jerónimo. Serán evaluados en función a los factores a continuación:

- **Disponibilidad y costo de Terreno**

Los precios de los terrenos dependen en función a la cercanía y desarrollo urbano, y va disminuyendo conforme a los diferentes distritos.

- **Facilidades de Acceso**

Es crucial que la planta productora tenga múltiples rutas de entrada y salida, en buen estado, para una buena fluidez de personas y para el suministro de materia prima.

- **Seguridad Ciudadana**

Es preciso que la planta se encuentre en una zona lo más segura posible para coexistir segura y pacíficamente.

- **Desarrollo Urbano**

Situar la planta en un área que tenga una infraestructura y preferentemente con permiso industrial ya que es un factor importante.

- **Selección**

La ponderación ayudará a evaluar los 3 distritos escogidos continuando con el método de ranking de factores. La leyenda para evaluar los factores es la siguiente:

- A. Disponibilidad y costo de terreno
- B. Facilidades de acceso
- C. Seguridad ciudadana
- D. Desarrollo urbano



Tabla 33

Matriz de enfrentamiento de factores de microlocalización

Matriz de enfrentamiento						
Factores	A	B	C	D	Total	Ponderación
A		1	1	1	3	0.429
B	0		1	1	2	0.286
C	0	0		1	1	0.143
D	0	0	1		1	0.143
Total					7	1

Nota. Elaboración propia

A continuación, se elabora el Ranking de Factores para así poder establecer una buena localización, utilizando los siguientes factores de calificación (Malo = 2, Regular = 4, Bueno = 6, Muy bueno = 8)

Tabla 34

Matriz de Ranking de Factores de macro localización

Factores	Ponderación	Poroy		Wanchaq		San Jerónimo	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	0.429	8	3.43	2	0.86	4	1.71
B	0.286	4	1.14	8	2.29	8	2.29
C	0.143	4	0.57	6	0.86	6	0.86
D	0.143	2	0.29	8	1.14	6	0.86
Total	1	Total	5.43	Total	5.14	Total	5.71

Nota. Elaboración propia

Al realizar la matriz de enfrentamiento entre los 3 distritos de la provincia de Cusco, se ve que San Jerónimo obtuvo un mayor puntaje. Este análisis aclara el panorama para empezar a buscar espacios para construir la planta.

4.1.3. Tamaño de planta

4.1.3.1. Relación tamaño-mercado

Para establecer el tamaño de la planta productora se debe analizar el tamaño del mercado, por lo que se utilizan datos de pronóstico de demanda previamente determinados.



Tabla 35

Demanda proyectada de frascos de 200 g

Año	D. específica (kg de producto)	D. específica (frascos 200 g)
2024	18472.24	92361
2025	18477.78	92389
2026	18483.32	92417
2027	18488.87	92444
2028	18494.41	92472

Nota. Elaboración propia

La planta opera de lunes a sábado, lo que significa que opera 12 meses al año, con 26 días hábiles al mes. Por tanto, la producción anual, mensual y diaria de la fábrica es la siguiente:

Tabla 36

Producción anual por año, mes y día

Año	Producción (frascos de mermelada/año)	Producción (frascos de mermelada/mes)	Producción (frascos de mermelada/día)
2024	92361	7697	296
2025	92389	7699	296
2026	92417	7701	296
2027	92444	7704	296
2028	92472	7706	296

Nota. Elaboración propia

- **Relación tamaño-recurso productivo**

El dimensionamiento de la planta va en función de factores de recursos de producción dependiendo de la disponibilidad proporcionada por los proveedores de materia prima.

Las rosas, que son la materia prima principal del producto, se obtendrán de la Asociación de Floricultores “Munay Ttika”, quienes se dedican a producir rosas en Fito toldos en el distrito de Calca. A continuación, en la Tabla 37 se muestra la producción de



paquetes de rosas durante un año, cabe resaltar que cada paquete está conformado por 24 rosas (aproximadamente un kilogramo).

Tabla 37
Producción de rosas de “Munay Ttika”

Color	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Rojo	1032	1032	1032	1032	816	816	816	816	1032	1032	1032	1032
Blanco	344	344	344	344	272	272	272	272	344	344	344	344
Amarillo	172	172	172	172	136	136	136	136	172	172	172	172
Mixto	172	172	172	172	136	136	136	136	172	172	172	172
Total	1720	1720	1720	1720	1360	1360	1360	1360	1720	1720	1720	1720

Nota. Elaboración propia

Para el presente estudio se utilizarán 846 paquetes de rosas rojas de la Asociación de Floricultores “Munay Ttika” mensualmente.

Relación tamaño-tecnología

La capacidad de producción de una planta de producción también está relacionada con el equipamiento técnico de la empresa y las capacidades económicas disponibles.

En función a la elaboración del producto en cuestión, se necesitarán los siguientes equipos:

- Balanza industrial
- Cocina industrial
- Envasador llenador de frascos.
- Cerrador de tapas para frascos.
- Etiquetadora

Se ha comprobado en el mercado que la maquinaria antes mencionada está disponible y es factible y, por lo tanto, no estará limitada por factores técnicos.



4.1.3.2. Relación tamaño-inversión

No habrá restricciones a la inversión en el proyecto, ya que contará tanto con capital propio, por un lado, como con financiación externa de entidades financieras que faciliten este tipo de proyectos.

4.1.3.3. Selección del tamaño de planta por criterios

Finalmente se determinó que el tamaño de planta será de 92361 frascos de 200 g.

Tabla 38

Selección del tamaño de planta por criterios

Factor	Tamaño
Mercado	92361
Recursos	No hay restricción
Tecnología	No hay restricción
Inversión	No hay restricción

Nota. Elaboración propia

4.1.4. Ingeniería del proyecto

4.1.4.1. Especificación técnica del producto

A continuación, se presenta la especificación técnica del producto con la finalidad garantizar su calidad, seguridad y cumplimiento de normativas y de esa forma brindar un marco claro y detallado para el desarrollo y la fabricación del producto.



Tabla 39
Especificación técnica del producto

Nombre	Rosé: Mermelada de pétalos de rosa	
Descripción Física	Es un producto en el cual predomina un mayor porcentaje de pétalos de rosa (< 40%), endulzado con edulcorante, pectina y ácido cítrico.	
Ingredientes principales	Pétalos de rosa (en mayor proporción), edulcorante y ácido cítrico.	
Características físico químicas por 100 gramos	Valor energético	203.2 Kcal
	Grasas	< 0.5 g
	Grasas saturadas	0 g
	Hidratos de carbono	50.4 g
	Fibra alimentaria	0.80 g
	Proteínas	< 0.50 g
Características microbiológicas	La mermelada está exenta de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud del consumidor	
Forma de Consumo y Consumidores Principales	Producto alimenticio, vía oral. Mantener el producto en una zona fresca o a temperatura ambiente. Consumidores potenciales: Público en general	
Empaque y presentación	Material del empaque: Envase de vidrio Tipo de sellado: Rosca	
Vida Útil del Producto	6-9 meses aproximadamente después de la fecha de producción	
Instrucciones y Rotulo en la Etiqueta	Mermelada de pétalos de rosa. Ingredientes: Pétalos de rosa, edulcorante, pectina y ácido cítrico. Nombre: Rosé Conservación: Mantener en lugares frescos Valor nutricional por 100 gramos de producto	
Controles Especiales, Distribución y Comercialización	El producto debe ser almacenado en espacios frescos con buena circulación de aire.	

Nota. Elaboración propia



4.1.4.2. Composición del producto

Se debe dar a detalle la composición ideal de mermelada con el fin de que poder conseguir un buen producto final.

Tabla 40

Fórmula para mermelada de pétalos de rosas

Materia Prima	Proporción
Pétalos de Rosa	55%
Edulcorante	43%
Pectina	0.50%
Ácido cítrico	1.00%

Nota. Elaboración propia

4.1.4.3. Tecnologías existentes y proceso de producción

- **Descripción de las tecnologías de los procesos existentes**

Se describió las tecnologías de los procesos existentes con la finalidad de brindar una descripción detallada de las tecnologías disponibles para la producción de mermelada, lo que permite tener en cuenta las opciones disponibles y determinar qué tecnología es la más adecuada.



Tabla 41

Descripción de las tecnologías de los procesos existentes

Proceso	Detalle
Recepción	Se realiza cuando las materias primas sean entregadas al solicitante.
Inspección y selección	El inspeccionar y seleccionar las materias primas es a través de la vista, el tacto y el olfato, pues no requiere alguna indumentaria especializada.
Cortado	Esto se hace para poder separar los pétalos deseados del tallo.
Pesado	Existen en el mercado básculas aptas para diversos pesos requeridos por la industria alimentaria, las cuales constan de una plataforma con un sensor que detecta el peso y luego lo muestra en su propia pantalla.
Lavado	El proceso se lleva a cabo en una lavandería industrial, ya que el responsable tiene la tarea de eliminar residuos innecesarios de las materias primas y optimizar el procesamiento.
Macerado	Este proceso ayuda a la correcta extracción de los aceites necesarios para la realización y potenciación de sabor de la mermelada.
Cocción	Se realiza en ollas industriales hasta que el producto llegué hasta el espesor requerido.
Envasado	Existen diferentes tecnologías al momento de envasar el producto, pero en este caso el envasado con pistón de llenado automático es la mejor opción, ya que está diseñado para productos viscosos.
Tapado	Para realizar el tapado se utilizará un tapado automático de tal forma que garantizamos mayor vida útil del producto
Etiquetado	Este proceso se realiza ya sea de forma automática.
Almacenamiento	Proceso en el que puede realizarse de forma manual y así garantizar el correcto guardado del producto.

Nota. Elaboración propia



- Descripción de la maquinaria según los procesos

Tabla 42

Descripción de la maquinaria según los procesos

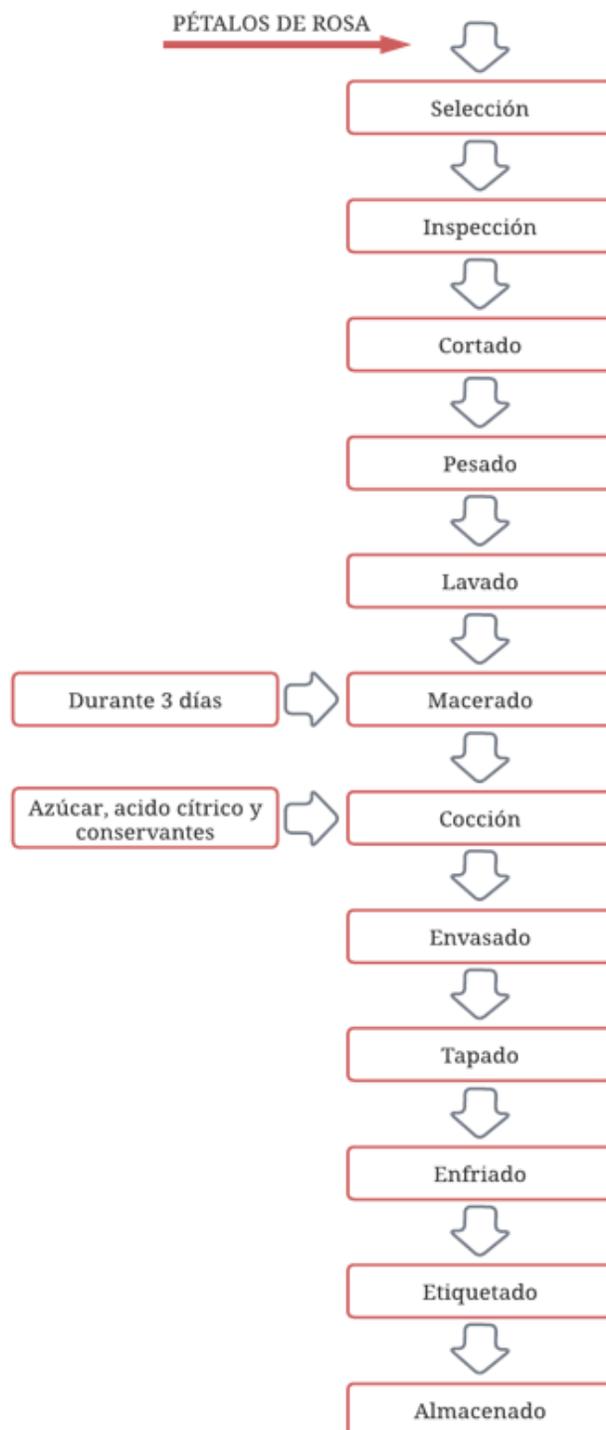
Operación	Tecnología elegida	Máquina y equipo	Sustentación
Cortado	Manual	Recipiente industrial	Al solo necesitar los pétalos de la rosa, se debe separar los tallos de forma de forma adecuada sin causar daño a la materia prima principal.
Pesado	Automático	Balanza industrial	Equipo que proporciona el peso exacto de las rosas y así continuar con el proceso.
Lavado	Manual	Lavadero industrial	Los pétalos de rosa son sumamente delicados, por lo que una correcta manipulación hace la diferencia del producto final
Macerado	Manual	Recipiente industrial	Los pétalos requieren reposar por unos 3 tres días es un recipiente limpio para así liberar los aceites propios del mismos y así intensificar el sabor.
Cocción	Semiautomático	Cocina industrial	Las ollas industriales permiten llegar al punto de cocción y espesor deseado para la mermelada.
Envasado	Automático	Envasadora	Los envases serán llenados del producto de forma automática representando la capacidad requerida para realizar el proceso.
Enfriado	Manual	Mesa de trabajo	Los envases necesitan reposar para lograr una temperatura ambiente.
Tapado	Automático	Cerrador de tapas para frascos	Se requiere el producto correctamente sellado, para evitar contaminación.
Etiquetado	Automático	Etiquetadora	El producto requiere ser etiquetado.

Nota. Elaboración propia

- **Proceso de producción**

Figura 24

Proceso de producción de la mermelada de pétalos de rosa



Nota. Elaboración propia



La producción de mermelada de pétalos de rosa se realiza a partir de rosas y por ende pétalos de rosas frescas que son la materia prima principal, la cuales serán adquiridas a través de proveedores que garanticen la calidad requerida para el producto. Los procesos de producción son los siguientes:

- **Recepción**

En esta primera etapa del proceso de producción, se reciben las rosas (materia prima principal), los limones, el edulcorante y la pectina, a la par que también los envases, tapas y etiquetas.

- **Selección e Inspección de materia prima**

Las rosas llegan en conjunto, por lo que en esta parte del proceso se seleccionan las rosas buenas de las marchitas o dañadas; y así garantizar la calidad del producto y el sabor del mismo.

- **Cortado**

Los pétalos de las rosas son separados de sus tallos, pues esas mismas son las que se necesitan para hacer la mermelada.

- **Pesado**

Luego la materia prima, se pasará a pesar los pétalos para así determinar la cantidad requerida para el proceso de producción.

- **Lavado**

Los pétalos deben ser manipulados delicadamente para así no arruinar el producto, motivo por el cual el encargado de lavar debe ser sumamente cuidadoso al momento de retirar la suciedad.



- **Macerado**

Una vez las rosas se encuentren limpias se debe poner en reposo a temperatura ambiente con unas gotas de ácido cítrico durante 3 días, para que así los pétalos liberen sus aceites propios que potenciarán el sabor y textura del producto.

- **Cocción**

Durante la cocción se realizará 3 tiempos, en un inicio la temperatura se debe mantener a 50°C para así poder agregar los pétalos requeridos e ir removiendo durante 15 minutos, hasta que en el segundo tiempo se aumenta la temperatura hasta 60°C para así poder agregar el edulcorante, pectina y el ácido cítrico continuar removiendo hasta que estos sean homogeneizados en su totalidad durante unos 5 minutos, y finalmente aumentar la temperatura a 70°C, para que la mermelada tome consistencia durante unos 10 minutos más.

- **Envasado y Tapado**

En esta etapa la mermelada pasa a su envase final, los que vienen a ser frascos de vidrio de 200 gr previamente desinfectados. La mermelada debe ser envasada apenas termine su cocción, para que así su fluidez sea mayor y más fácil de manejar.

- **Enfriado**

En esta parte del proceso los frascos de vidrio se ponen en agua fría para reducir la temperatura del producto y generar un vacío en el envase, y activando el sello de seguridad de la tapa.

- **Etiquetado**

Se pone la etiqueta previamente diseñada para el envase, que contiene el nombre de la marca y la información nutricional.

- **Almacenado**

Los paquetes serán almacenados en un ambiente correctamente limpio.

- Diagrama de Operaciones del Proceso

Figura 25

Diagrama de Operaciones del Proceso



Nota. Elaboración propia



Tabla 43

Resumen de actividades para realizar la mermelada de pétalos de rosa

Evento	Símbolo	Total de actividades
Inspección		2
Operación		7
Operación Inspección		3
Total		12

Nota. Elaboración propia



Figura 26
Diagrama de Actividades del Proceso

ACTIVIDAD:		RESUMEN					Tiempo (horas)	Observación
		Operación	Transporte	Espera	Inspección	Almacenamiento		
Producción de mermelada de pétalos de rosa		Operación	○					
		Transporte	➡					
		Espera	D					
		Inspección	□					
		Almacenamiento	▽					
		TOTAL						
Proceso	○	➡	D	□	▽	Tiempo (horas)	Observación	
Selección						0.50	Descarte de rosas	
Inspección						0.33		
Traslado al área de producción						0.12		
Cortado						0.83	Desechos	
Pesado						0.33		
Lavado						0.66		
Traslado del producto para el macerado						0.12		
Esperar a que termine el macerado						72		
Inspección del macerado						0.33		
Cocción						0.50		
Inspección de la cocción						0.17		
Envasado						0.42		
Tapado						0.42		
Enfriado						0.33		
Inspección del producto						0.17		
Etiquetado						0.42		
Traslado al almacén de producto terminado						0.12		
Almacenado						0.33		
TOTAL						78.1		

4.1.4.4. Características de las instalaciones y equipos

- Selección de maquinarias y equipos

Tabla 44

Maquinarias y equipos seleccionados

Maquinas principales	Equipos en planta
Balanza industrial	Recipiente industrial
Cocina industrial	Lavadero industrial
Envasadora	Mesa de trabajo
Cerrador de tapas para frascos	
Etiquetadora	

Nota. Elaboración propia

- Especificaciones técnicas de la maquinaria

Tabla 45

Especificaciones técnicas de la maquinaria

Máquinas	Especificaciones
Balanza industrial 	Modelo: 10326008 Marca: DioproelPeru Capacidad: 300kg Combustible: Electricidad Dimensiones Alto: 1.9m Largo: 0.6m Ancho: 0.5m Precio: S/ 285.00 Nota: Verificar la calibración ocasionalmente para asegurar mediciones precisas
Recipiente industrial 	Material: Acero inoxidable Marca: Vollrath Capacidad: 20.0L Dimensiones Diametro: 48.26 Alto: 1.00m Precio: S/500.00 Nota: Realizar inspecciones periódicas para detectar posibles daños

Termómetro industrial



Modelo: TP660
Material: Metal ABS
Marca: EOM
Temperatura mínima: 300°C
Peso: 0.15g
Precio: S/90.00
Nota: Calibrar el termómetro adecuadamente.

Cocina Industrial de tres hornillas



Modelo: 1613723141583
Marca: Frionort
Capacidad: 15 kg
Combustible: Gas
Dimensiones
Largo: 1.45m
Ancho: 0.5m
Alto: 0.8m
Precio: S/ 2500.00
Nota: Limpiar los conductos de Ventilación

Marmitas



Material: Acero inoxidable
Marca: MyC Inox Import
Capacidad: 10L
Combustible: Electricidad
Voltaje: 220V
Dimensiones
Diametro: 50cm
Fondo: 50cm
Precio: S/150.00
Nota: Verificar periódicamente los componentes

Mesa de trabajo



Material: Acero inoxidable
Marca: Liccnos Peru
Dimensiones
Largo: 110cm
Ancho: 60cm
Altura: 90cm
Espesor: 1.1m
Precio: S/500.00
Nota: Comprobar la estabilidad y nivelación de la mesa para evitar movimientos o vibraciones al utilizarla.

Envasadora



Modelo: PTFE-S2
Marca: Cooper chef
Combustible: Electricidad
Dimensiones
Largo: 1200mm
Ancho: 380mm
Alto: 2.6m
Precio: S/10730.00
Nota: Mantener los mecanismos de envasado limpios y lubricados

Lavadero industrial



Material: Acero Inoxidable
Marca: MyC Inox Import
Dimensiones
Longitud: 110cm
Alto: 90cm
Ancho: 60cm
Espesor: 1.1mm

Precio: S/1000.00
Nota: Inspeccionar los filtros y desagües

Cerrados de tapas para frascos



Modelo: F1000394043
Marca: BRENU
Capacidad: 15 frascos / min
Combustible: Electricidad

Potencia: 120 V
Dimensiones
Largo: 60cm
Ancho: 30cm
Alto: 1.7m
Precio: s/1573.00
Nota: Comprobar los mecanismos de cierre para detectar daños

Etiquetadora



Modelo: F1000394043
Marca: CASAANDINA
Capacidad: 14 frascos/min
Combustible: Electricidad
Potencia: 110V
Dimensiones
Largo: 23cm
Ancho: 4.5cm
Alto: 130cm
Precio: S/212.00

<p>PH metro</p> 	<p>Modelo: HI98108 Marca: HANNA instruments Rango Ph: 00.0 – 14.00 Rango de temperatura: 0.00 a 50.5 °C Bateria: 3V Dimensiones: 160 x 40 x 17mm Peso: 75g Precio: S/585.00 Nota: Usar agua destilado para la limpieza de las sondas</p>
<p>Colador industrial</p> 	<p>Material: Acero inoxidable Marca: D'COCINA Dimensiones Largo: 20cm Ancho: 20cm Alto: 9cm Precio: S/120.00</p>
<p>Cuchillos</p> 	<p>Material: Acero inoxidable Marca: TRAMONTINA Dimensiones Ancho: 4.3cm Largo: 33cm Precio: S/30.00</p>

Nota. Elaboración propia

4.1.4.5. Capacidad instalada

De acuerdo con la capacidad instalada, se dispuso a considerar que las máquinas deben funcionar un turno de ocho horas por día, sin contar con 60 minutos de refrigeración o descanso. Además, estableció siete horas efectivas por un mes, 24 días por semana, y 52 semanas por año. Por ello se consideró la siguiente fórmula:

$$52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times 06 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 01 \frac{\text{turno}}{\text{día}} \times 07 \frac{\text{horas}}{\text{día}} = 2184 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Asimismo, para determinar la capacidad instalada se utilizaron los siguientes datos:

Ue = Unidad de medida

P = Producción/hora

F/Q = Valor de conversión

E = Factor de eficiencia



M = Número de máquinas y operario

U = Factor de utilización

CO*F/Q = Capacidad de producción de P.T.

CO = P*M*H/A*U*E = Capacidad de procesamiento en unidades de cada operación

Tabla 46
Capacidad instalada

Máquina	Capacidad	Ue	P	M	H/A	U	E	CO	F/Q	CO*F/Q	
Envasadora	12	frasco/min	108	frasco/h	1	2184	0.5	0.5	58968	1.0	58968
Cerrador de tapas	15	frasco/min	135	frasco/h	1	2184	0.5	0.5	73710	1.0	73710
Etiquetadora	14	frasco/min	126	frasco/h	1	2184	0.5	0.5	68796	1.0	68796

Nota. Elaboración propia

La capacidad de instalación de planta será igual a la capacidad del proceso de envasado, debido a que es el menor valor, por lo que se puede deducir que la capacidad de instalación de planta es de 58,968 kilos/año o 1,323 kg de mermelada semanales.

- **Cálculo detallado de número de maquinaria requerida**

Con la finalidad de hallar el número de máquinas requeridas, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{T_{std} \times P}{\frac{H}{T} \times \frac{T}{D} \times \frac{D}{S} \times \frac{S}{A} \times U \times E} = \text{Número de máquinas}$$

Dónde:

T std: Tiempo estándar de operación

P: Cantidad anual a procesar

H: Horas diarias efectivas

T: Turnos de trabajo diarios



D: Número de días a la semana

S: Número de semanas al año

U: Utilización de equipos

E: Eficiencia

Teniendo en cuenta que la planta procesadora operará un turno por día de siete horas efectivas reales, 03 días a la semana, 04 semanas al mes por 12 meses del año, así como el factor de eficiencia de 0.5 y el factor de utilización de 0.5, se llevó a cabo el siguiente cálculo:

Tabla 47

Cálculo de máquinas requeridas

Máquina	Tiempo de la operación por pieza por máquina	Unidad de medida	Cantidad anual a procesar	N° total de horas disponibles	N° inexacto de máquinas	Número de Máquinas
Envasadora	0.0083	h/kg	100480.31	2184.00	0.532493826	1
Cerrador de tapas	0.0067	h/kg	100480.31	2184.00	0.425995061	1
Etiquetadora	0.0071	h/kg	100480.31	2184.00	0.45642328	1

Nota. Elaboración propia

4.1.4.6. Programa de producción

Para el programa de producción, en base a la demanda del proyecto y su crecimiento esperado, se consideró un 5% adicional de producción para las degustaciones y promociones en los que participará.

Asimismo, se debe tener en cuenta una eficiencia de producción del 97%, por lo que la pérdida final posible del producto durante las operaciones sería del 3%.



Tabla 48

Programa de producción

Año	Demanda anual	Degustaciones	Stock adicional	Total de producción	Pérdidas	Total pérdidas	Producción final
2024	92361	5%	4618	96979	3%	2909	99889
2025	92389	5%	4619	97008	3%	2910	99919
2026	92417	5%	4621	97037	3%	2911	99949
2027	92444	5%	4622	97067	3%	2912	99979
2028	92472	5%	4624	97096	3%	2913	100009

Nota. Elaboración propia

4.1.4.7. Requerimiento de insumos, servicios y personal

Se detallan los requerimientos para tenerlos en cuenta y de esa manera minimizar el desperdicio de recursos y maximizar la eficacia de la utilización de recursos.

- **Materia prima**

El estudio vislumbra el siguiente cálculo en base a envase de 200g

Tabla 49

Requerimiento de materia prima

Año	Pétalos de rosas (kg)	Ácido cítrico (kg)	Edulcorante (kg)	Pectina (kg)
2024	10160	184.7	7943	462
2025	10163	184.8	7945	462
2026	10166	184.8	7948	462
2027	10169	184.9	7950	462
2028	10172	184.9	7953	462

Nota. Elaboración propia



- **Insumos y otros materiales**

Tabla 50

Insumos y otros materiales

Insumos	Descripción
Pétalos de rosa	Principal materia prima para realizar la mermelada.
Ácido cítrico	Se utiliza para extraer el aceite de los pétalos, y posteriormente se añade en la cocción para extraer la acidez de las rosas.
Edulcorante	Endulza la mermelada y también proporciona textura.
Conservantes	Se añade para asegurar la durabilidad de la mermelada, inhibiendo los microorganismos.
Envases de vidrio	Recipientes en los que se depositarán la mermelada.
Tapas	Sello y garantía de seguridad del producto.

Nota. Elaboración propia

- **Servicios**

Tabla 51

Servicios

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio U.
Energía Eléctrica	1000	m3	S/ 3.00
Agua y Desagüe	700	KW/h	S/ 0.65
Internet y Telefonía	1	MEGAS	S/ 145.00

- **Determinación de personal**

La distribución del personal será da la siguiente manera:

Tabla 52

Recursos Humanos

Cargo	Cantidad	Sueldo
Gerente General	1	S/ 3,000
Jefe de contabilidad	1	S/ 1,500
Operario	2	S/ 2,050
Total		S/ 6,550

Nota. Elaboración propia



- **Servicios terceros**

Tabla 53

Servicios terceros

Servicio	Detalle
Limpieza	Se responsabilizará de preservar la higiene en el área administrativa y de producción.
Contabilidad	Se encargará de mantener la contabilidad de todas las áreas de la empresa.
Seguridad	Se encargará de mantener la tranquilidad de toda la empresa, controlando el ingreso.

Nota. Elaboración propia

4.1.4.8. Distribución de planta

- **Características físicas del proyecto**

La planta productora de pétalos de rosas contará con solo un nivel, ya que se reducirán los costos de la gestión de materiales y movilidad de máquinas. La fábrica estará completamente cerrada para evitar contaminar los productos por factores ambientales o polvo.

El ambiente de producción se diseñará de acuerdo con lo determinado en el manual BPM, el cual señala que el ambiente de producción debe construirse con materiales resistentes a la corrosión e impermeables para así evitar la generación de roedores o plagas que dañen la estructura de la planta de producción; de igual manera, el manual recomienda suelos lisos y fáciles de limpiar.



- **Determinación de las zonas físicas requeridas**

Tabla 54

Zonas físicas requeridas

Zona	Descripción
Almacén de materia prima	Se almacenarán los recursos requeridos para producir el producto
Área de producción	Se desarrollará todo el proceso productivo
Almacén de productos terminados	Se almacenarán los productos terminados para su posterior distribución
Patio de maniobras	Este es el espacio designado para la entrada de los camiones que descargan la materia prima e insumos, así como para cargar los productos listos para su despacho.
Oficina administrativa	Área donde se ejecutarán los procesos administrativos
SS.HH	Área de servicios higiénicos
Vestuarios	Se contará con duchas y vestidores para comodidad de los operarios
Comedor	Lugar que servirá para que los trabajadores consuman sus alimentos

Nota. Elaboración propia

- **Cálculo de áreas por zona de trabajo**

Para calcular las áreas de zonas de trabajo, se necesita determinar las dimensiones de cada una, por lo que se hará uso del método de Guerchet, empleado las siguientes fórmulas:

Superficie Estática (Ss) $Ss = \text{largo} \times \text{ancho}$

Superficie Gravitacional (Sg) $Sg = Ss \times n$

$n = \text{número de lados útiles del equipo}$

Superficie de Evolución (Se) $Se = (Ss + Sg) \times K$

Coefficiente de evolución (K) $K = H_1/2 * H_2$

Cálculo de K:

$$\frac{1.73}{2 * 1.4} = 1.21$$



Tabla 55

Área de zona de producción

Maquinaria/Equipo	Cantidad	Altura (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Ss	N	Sg	K	Se	St
Balanza Industrial	1	1.90	0.39	0.35	0.137	3	0.410	1.21	0.66	1.21
Recipiente Industrial	1	1.00	0.9	0.6	0.540	3	1.620	1.21	2.61	4.77
Lavadero industrial	1	1.10	1.1	0.65	0.715	3	2.145	1.21	3.46	6.32
Marmitas	1	1.60	0.85	0.8	0.680	2	1.360	1.21	2.47	4.51
Mesa de trabajo	1	1.10	0.9	0.7	0.630	3	1.890	1.21	3.05	5.57
Envasadora	1	2.60	1.2	0.38	0.456	3	1.368	1.21	2.21	4.03
Cerrador de tapas	1	1.70	0.6	0.3	0.180	2	0.360	1.21	0.65	1.19
Etiquetadora	2	1.30	0.65	0.84	0.546	3	1.638	1.21	2.64	4.83
Área total										32.43

Nota. Elaboración propia

La Tabla 55 muestra que el área de producción tiene que ser de 32.43m².

Tabla 56

Área mínima de la planta productora

Área	m ²
Almacén de materia prima e insumo	30
Área de producción	32.43
Almacén de productos terminados	40
Patio de maniobras	90
Oficinas administrativas	20
SS.HH	6
Vestuarios	4
Comedor	9
Total área mínima requerida	231.43

Nota. Elaboración propia



La Tabla 56 muestra que el área mínima para la planta productora de mermelada de pétalos rosa tiene que ser de 231.43 m².

- **Dispositivos de seguridad industrial y señalización**

Para poder evitar cualquier accidente dentro de las instalaciones, es necesario tener en cuenta los dispositivos de seguridad necesarios, como los siguientes:

- **Señales de color verde (Evacuación y Luces de Emergencia)**, debe ser ubicada en todas las áreas de la empresa para que así los colaboradores puedan ver donde son las salidas en caso ocurra alguna emergencia, y también los sistemas contra incendios, contando con extintores tipo PQS por cada diez metros, y finalmente, por el lado de los operarios de la empresa, contarán con equipos de protección personal (EPPs).
- **Señales de color rojo (Advertencia)**, puesta para evitar y prevenir algún incidente.
- **Señales de color rojo (Prohibición)**, puesta para mostrar las áreas restrictivas dentro de la planta productora.
- **Señales de color azul (Obligatorias)**, puesta para tener en cuenta el uso constante de los EPPs, entre otros que se vayan a necesitar en la planta.

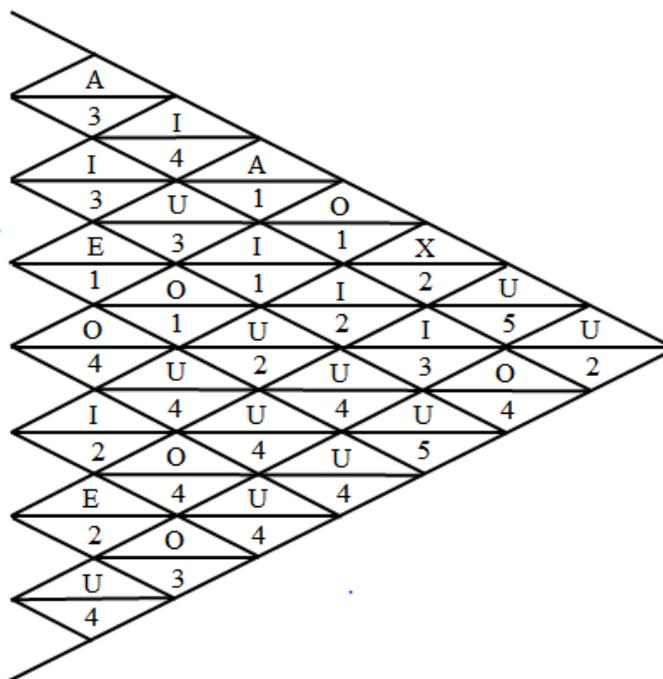


• Disposición a detalle

Figura 27

Esquema de la tabla de relaciones

- 1. Almacen de materia prima
- 2. Área de producción
- 3. Almacén de productos terminados
- 4. Patio de maniobras
- 5. Oficinas administrativas
- 6. SSHH
- 7. Vestuarios
- 8. Comedor



Nota. Elaboración propia

Tabla 57

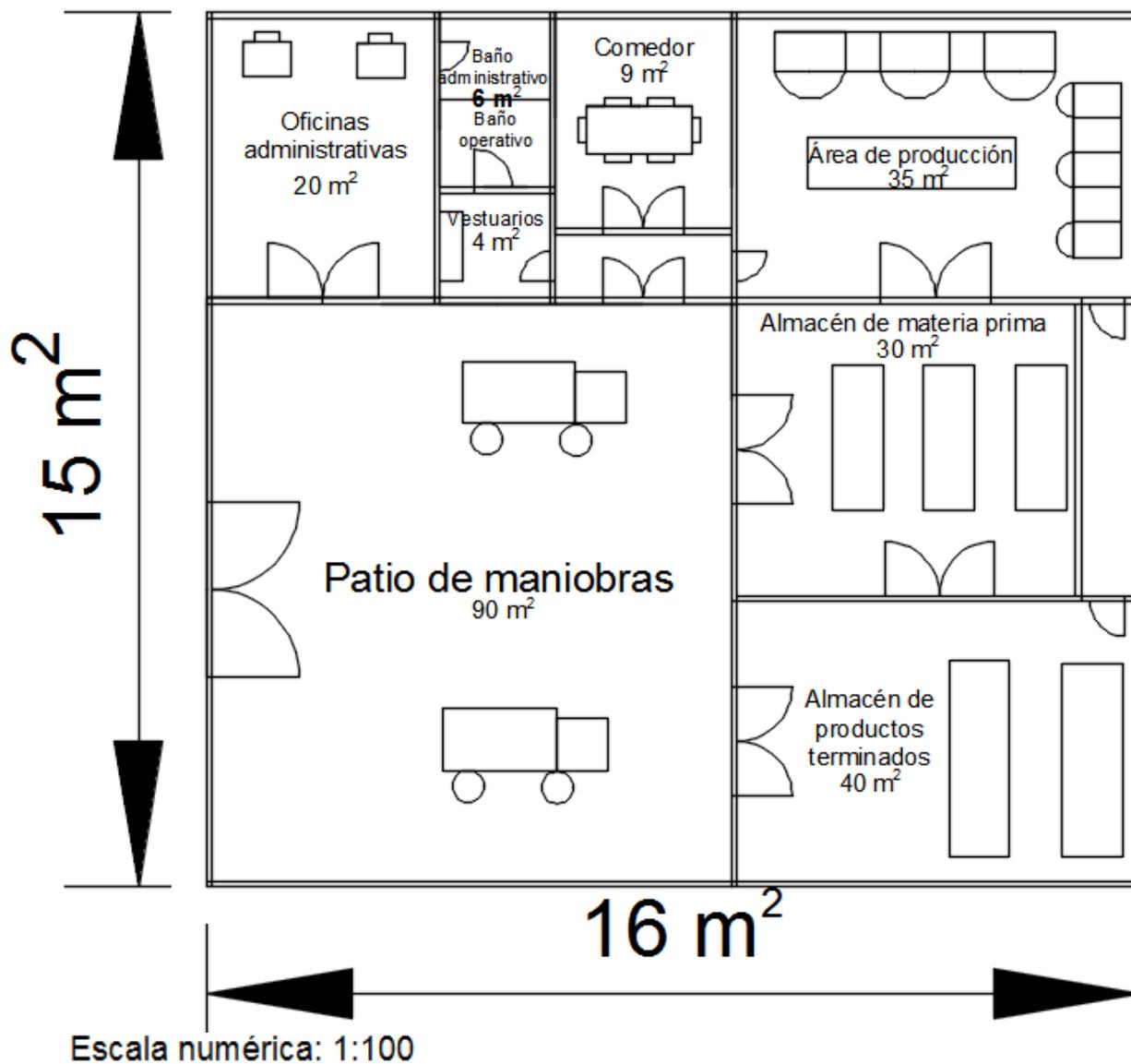
Leyenda del esquema de la tabla de relaciones

LEYENDA	
1 Por control	A Absolutamente necesario
2 Por higiene	E Especialmente necesario
3 Por proceso	I Importante
4 Por conveniencia	O Ordinario o normal
5 Por seguridad	U Unimportant (sin importancia)
	X Indeseable
	XX Muy indeseable

Nota. Elaboración propia



Figura 29
Disposición de planta a detalle



Nota. Elaboración propia



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

- **Análisis de peligros y puntos críticos de control**

El HACCP es un sistema que abarca tanto la seguridad alimentaria del producto, como el análisis y la prevención de riesgos asociados con agentes físicos, químicos y biológicos



Tabla 59
Análisis de peligros

Etapa de proceso	Peligro	¿El peligro es significativo?	¿Qué medidas preventivas se toma para el control de los peligros?	¿Esta etapa es un punto crítico de control? Si/No
Selección e Inspección	Biológico: Rosas en mal estado.	SI	Capacitar tanto al proveedor como al encargado.	SI
Cortado	Físico: Contaminación por suciedad en la mesa de trabajo.	SI	Uso de guantes, manteniendo el área limpia y desinfectada	NO
Pesado	Físico: Contaminación por suciedad en la balanza.	NO	Limpieza de la balanza.	NO
Lavado	Químico: Contaminación por el desinfectante.	NO	Control del agua y de los líquidos a utilizar	NO
Macerado	Biológico: Presencia de agentes patógenos.	SI	Constante vigilancia y mantener limpio el recipiente como el área.	SI
Cocción	Biológico: Crecimiento bacteriano.	SI	Limpieza de la maquinaria antes de usarla.	SI
Envasado	Físico: Exceso de producto.	NO	Sensor de llenado.	NO
Tapado	Biológico: Contaminación por bacterias.	NO	Maquinaria limpia y cercana.	NO
Etiquetado y almacenado	Físico: Contaminación por suciedad.	NO	Mantener limpio el almacén	NO

Nota. Elaboración propia



A continuación, se determinarán los Puntos Críticos de Control (PCC).

Tabla 60

Análisis de Puntos Críticos de Control

Puntos Críticos de Control	Peligro significativo	Medida preventiva	Qué	Monitoreo			Acción correctiva	Verificación
				Cómo	Frecuencia	Quién		
Selección e inspección	Pétalos enfermos, con plagas o contaminados	Realizar una inspección visual minuciosa de los pétalos para identificar posibles indicios de enfermedades, plagas y contaminación	Identificar indicios de enfermedades, plagas y contaminación	Inspección visual	Cada vez que llegue una carga de los paquetes de rosas	Operario 1	Si no cumple con los parámetros, se desecharán las rosas	Evaluación sensorial
Macerado	Higiene y Seguridad Alimentaria	Asegurarse de que el lugar, los equipos y herramientas utilizados en el proceso se encuentren limpios e higienizados antes de iniciar la maceración.	Limpieza e higiene	Inspección	Durante los 3 días de proceso	Operario 2	Si no cumple con los parámetros, se desechará el producto	Evaluación sensorial



Cocción	Tiempo de cocción inadecuado	Controlar y monitorizar el tiempo durante todo el proceso de cocción	Monitorear el tiempo	Supervisión y regulación	Cada vez que se realice la cocción	Operario 2	Si no cumple con los parámetros, se desechará la mermelada	Evaluación físico y química
---------	------------------------------	--	----------------------	--------------------------	------------------------------------	---------------	--	-----------------------------

Nota. Elaboración propia



- **Buenas prácticas de manufactura**

Según DIGESA (2017) las BPM, son las consideraciones de higiene que se implementan en el proceso de elaboración y distribución de alimentos con el propósito de asegurar su calidad sanitaria e inocuidad. BPM se define en una forma escrita con el propósito de ser implementado, seguido y evaluado.

Algunas estrategias de mejora son:

- Los procesos de fabricación deben estar escritos y verificados de manera sistemática.
- Los equipos de producción deben estar calificados para poder realizar el proceso asignado.
- Los procedimientos (POES) deben estar escritos claramente.
- Dar constantes capacitaciones al personal para contar con una buena implementación del HACCP.
- Incentivar a los colaboradores para llegar a las metas y objetivos propuestas.

4.1.4.10. Estudio de impacto ambiental

El estudio consideró la matriz a continuación para la identificación de daños y medidas de mitigación; asimismo se analizaron los aspectos ambientales susceptibles de sufrir ciertos impactos por las acciones de la investigación.



Tabla 61
Matriz del impacto ambiental

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL										
Medio Físico	Selección e Inspección		Cortado, Pesado y Lavado		Macerado		Cocción		Envasado y Etiquetado	
	Efecto	Solución	Efecto	Solución	Efecto	Solución	Efecto	Solución	Efecto	Solución
Calidad del aire	No emite agentes contaminantes, así que no afecta el aire.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta el aire.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta el aire.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta del aire.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta del aire.	No precisa.
Flora y Fauna	No emite agentes contaminantes, así que no afecta la flora y fauna.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta.	No precisa.	No afecta ya que es un producto netamente biológico.	No precisa.	El envase y las etiquetas podrían quedar como desechos.	Separación de plásticos y vidrios para su tratamiento.
Agua	No afecta ya que el proceso no emite agentes contaminantes.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.	El envase y las etiquetas podrían quedar como desechos.	Separación de plásticos y vidrios para su tratamiento y reutilización
Suelo	No emite agentes contaminantes, así que no afecta el suelo.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta.	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.	No emite agentes contaminantes, así que no afecta	No precisa.

Nota. Elaboración propia



4.1.4.11. Seguridad y salud ocupacional

El proyecto cuenta con un plan de Seguridad y Salud con la finalidad de evaluar los riesgos cruciales que dañen a los colaboradores en el marco de la Ley N° 29783.

Tabla 62

Matriz de seguridad y salud ocupacional

Maquinaria/ Equipo	Riesgo	Causa	Consecuencia	Medidas Preventivas
Lavadero industrial	Lesión lumbar	Mala postura	Dolores musculo esqueléticos	Evitar inclinar mucho el tronco adelante
Mesa industrial	Lesión lumbar	Mala postura	Dolores musculo esqueléticos	Evitar inclinar mucho el tronco adelante
Cocina industrial	Quemaduras en la piel	Uso inadecuado	Quemadura en 1°, 2° y 3° grado	Implementación de guantes de protección o mitones
Envasadora	Perdida de auditiva	Exposición al Ruido alto	Pérdida de audición	Uso de protección auditiva
Cerrador de tapas	Perdida de auditiva	Exposición al Ruido alto	Pérdida de audición	Uso de protección auditiva
Etiquetadora	Perdida de auditiva	Exposición al Ruido alto	Pérdida de audición	Uso de protección auditiva

Nota. Elaboración propia

4.1.4.12. Sistemas de mantenimiento

El sistema de mantenimiento preventivo, a través de inspecciones periódicas reduce todo tipo de reparaciones y también reduce el cambio de piezas necesarias. Mientras que, el mantenimiento correctivo repara la maquinaria una vez hubo un fallo y así se realiza el paro total de la máquina.



Tabla 63

Detalle de mantenimiento

Maquinas	Actividad	Tipo de mantenimiento	Periodicidad
Cocina industrial	Calibración, limpieza y desinfección	Preventivo	6 meses
Envasadora	Mantenimiento de ejes, desinfección y limpieza	Preventivo	Mensual
Cerrador de tapas	Mantenimiento de ejes, desinfección y limpieza	Preventivo	Mensual
Etiquetadora	Mantenimiento de ejes, desinfección y limpieza	Preventivo	Mensual

Nota. Elaboración propia

4.1.4.13. Cronograma

A continuación, se observa el cronograma de implementación del proyecto, el cual sirve para poder visualizar las distintas etapas del proyecto.



Tabla 64

Cronograma de implementación del proyecto

N°	Actividad	Duración	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S1 0	S1 1	S1 2	S1 3	S1 4	S1 5	S1 6	S1 7	S1 8	S1 9	S2 0	S2 1	S2 2	S2 3	
1	Estudio de pre-factibilidad	2	■	■																						
2	Constitución de la empresa	3		■	■	■																				
3	Financiamiento	2			■	■																				
4	Gestión de trámites y permisos	2				■	■																			
5	Adquisición del terreno	1					■																			
6	Estudio del impacto ambiental	2						■	■																	
7	Construcción de obra	10							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Adquisición de maquinas	3								■	■	■														
9	Adquisición de equipos	3										■	■	■												
10	Contratación de servicios	2												■	■											
11	Instalación de los equipos e inmobiliaria	1																						■		
12	Instalación de máquinas	2																						■	■	
13	Reclutamiento de personal	1																								■
14	Capacitación al personal	1																								■
15	Pruebas de instalación	1																								■
16	Registro sanitario	2																								■

Nota. Elaboración propia



4.1.5. Organización y Administración

4.1.5.1. Aspecto organizacional empresarial

Para que la empresa tenga un buen funcionamiento debe haber una buena organización que garantice optimización y genere orden en la misma, clasificando las actividades en divisiones, en las que esté asignado una autoridad autorizada para una correcta toma de decisiones. Asimismo, para le empresa se elige una Sociedad de Responsabilidad Limitada.

- **Nombre de la Empresa**

El nombre elegido para la empresa es Rosé S.R.L.

- **Misión y Visión**

Como misión se tiene el “Satisfacer los requerimientos de nuestros clientes, con la finalidad de aumentar la eficiencia y mejorar la rentabilidad por medio de la calidad de mermelada y precio”.

Como visión se plantea el “Conseguir clientes a través de la comercialización de mermelada de pétalos de rosa, con la cual fidelizar clientes en el mercado cusqueño consolidando nuestra posición como empresa con una imagen diferenciada de sus competidores”.

4.1.5.2. Estructura Organizacional

- **Gerente general**

Es el líder y por lo tanto estará encargado de dirigir, organizar y controlar todas las actividades de la empresa de la mano del personal a través de sus jefes de área.

- **Operarios**

Encargados de realizar las operaciones para la producción del producto.

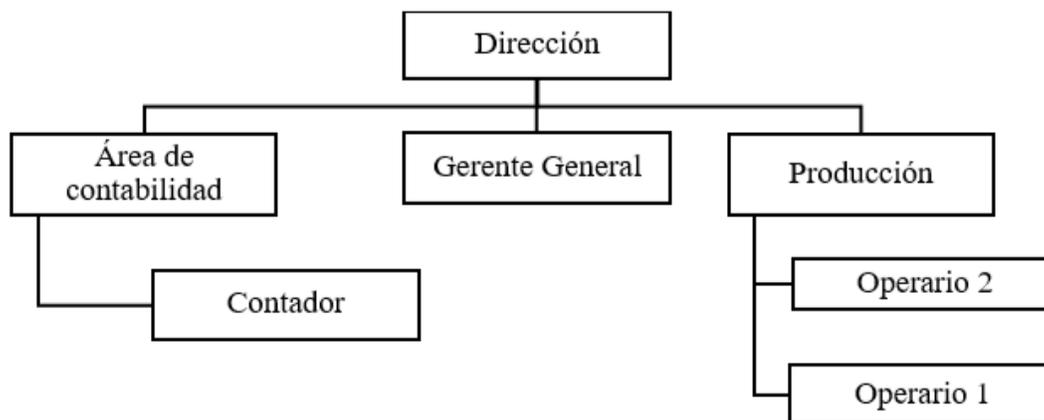
- **Contador**

Se encarga de suministrar la información y fluidez contable de la empresa en general.

4.1.5.3. Diseño Organizacional

Figura 30

Diseño Organizacional



Nota. Elaboración propia

4.2. Resultados de la viabilidad económica y financiera

4.2.1. Inversiones

Todas las fases del proyecto deben financiarse mediante inversiones, comenzando con la investigación preliminar y los estudios de prefactibilidad y continuando con la construcción de la planta, la adquisición de equipos y materiales, y la contratación de personal.

4.2.1.1. Estimación de inversiones a largo plazo (tangibles e intangibles)

La estimación de inversiones a largo plazo brinda los datos necesarios para la planificación financiera en los 5 años de duración del proyecto; además permite identificar las necesidades financieras a largo plazo y desarrollar planes para financiar adecuadamente las operaciones de la planta.



En relación los activos fijos intangibles, se toman en cuenta los bienes físicos de la empresa; incluido el terreno, por lo que para este proyecto se tomará en cuenta el área de terreno utilizada para construir la planta productora de mermelada de pétalos de rosas, el cual es de 231.43 m² y se ubicará en Chacarilla, en el distrito de San Jerónimo, departamento de Cusco.

Tabla 65
Inversión Activos Intangibles

Trámites de constitución	Costo
Búsqueda de reserva y nombre	S/ 28
Escritura Pública	S/ 360
Legalización de libros	S/ 16
Impresión comprobantes de pago	S/ 140
Registro de marca de patentes	S/ 535
Licencia de funcionamiento	S/ 185
Defensa Civil	S/ 180
DIGESA	S/ 223
Capacitaciones	S/ 4,000
Instalación y habilitación	S/ 11,000
Total	S/ 16,667

Nota. Elaboración propia

Respecto a las inversiones fijas intangibles, tomando en cuenta los procedimientos de constitución, instalación y autorización del proyecto, así como los estudios previos, los cuales hacen un total de S/ 16,667.



Tabla 66
Inversión Activos Tangibles

Item	Cantidad (unidades)	Costo Unitario (S/)	Costo Total incl. IGV (S/)	Costo Total sin IGV (S/)
Construcción planta				
Terreno	1	40368	40368	33101.76
Edificación del local	1	70000	70000	57400.00
Acondicionamiento del local			1067.00	874.94
Extintor	2	76	152	124.6
Señalética	Varias	180	180	147.6
Lámpara de emergencia	2	60	120	98.4
Alarma contra incendios	2	70	140	114.8
Detector de humo	4	20	80	65.6
Botiquin de primeros auxilios	2	40	80	65.6
Unifrmes (polo)	9	15	135	110.7
Mandil	9	20	180	147.6
Equipos para la administración			4562.00	3740.84
Computadora	2	1,200	2,400	1,968.0
Impresora	2	265	530	434.6
Silla	4	84	336	275.5
Escritorio	4	189	756	619.9
Estantes	2	270	540	442.8
Equipos para almacenamiento			912.00	747.84
Congeladora	1	800	800	656.0
Estantería	1	112	112	91.8
Equipos de producción			19285.00	15813.70
Balanza Industrial	1	285	285	233.7
Recipiente Industrial	4	250	1,000	820.0
Lavadero industrial	1	1,000	1,000	820.0
Cocina industrial	1	2,500.00	2,500	2,050.0
Marmitas	2	150.00	300	246.0
Mesa de trabajo	1	500	500	410.0
Envasadora	1	10,730	10,730	8,798.6
Cerrador de tapas para frascos	1	1,573	1,573	1,289.9
Etiquetadora	1	212	212	173.8
Ph-Metro	1	585	585	479.7



Cuchillos	5	30	150	123.0
Colador Industrial	3	120	360	295.2
Termómetro Industrial	1	90	90	73.8
	Total			111,679.08

Nota. Elaboración propia

El total de inversión fija tangible para el proyecto de producción y comercialización de mermelada de pétalos de rosas, asciende a un total de S/ 111,679.08.

4.2.1.2. Estimación de inversiones a corto plazo (capital de trabajo)

La estimación de inversiones a corto plazo brinda información acerca de los recursos necesarios para financiar el inicio del proyecto; lo que es importante para garantizar que el proyecto pueda empezar y progresar de forma prevista.

Tabla 67
Capital de trabajo

Capital de trabajo (mensual)	
Costo Directo	21,292
Material Directo	20,267
Mano de Obra Directa	1,025
Costo de Fabricación	86,014
Mano de Obra Indirecta	4,500
Materiales Indirectos	820
Mantenimiento	417
Insumos	80,277
Gastos administrativos	3,741
Gastos de ventas	417
	Total
	111,463

Nota. Elaboración propia

La Tabla 67 muestra el capital de trabajo necesario para que la empresa funciones y realice sus actividades, el cual es de S/ 111,463.



Tabla 68

Inversión Total Inicial

Inversión Total Inicial	
Activo Fijo Tangible	119,879.08
Activo Fijo Intangible	16,667.00
Capital de Trabajo	111,463.43
Imprevistos 5%	4,960.19
Total	252,969.70

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 68 se ve que la inversión total inicial del proyecto es de S/252,969.70.

4.2.2. Costos de producción

Los costos de producción brindan una base para determinar el precio de venta apropiado para la mermelada; identificar dichos costos permite fijar un precio que cubra los gastos y produzca un margen de beneficio razonable.

4.2.2.1. Costos de materia prima

Con la finalidad de establecer los costos de la materia prima, insumos y materiales necesarios en este proyecto, se considerarán los costos unitarios de los pétalos de rosas, edulcorante y ácido cítrico.

Tabla 69

Costo de Materia Prima

Materia prima	Precio/Kg	Precio mensual	Precio anual
Rosas (rojas)	S/ 37	S/ 31,325.83	S/ 375,910.00
Edulcorante	S/ 2	S/ 15,886.12	S/ 15,886.12
Pectina	S/ 70	S/ 32,326	S/ 32,326.41
Ácido cítrico	S/ 4	S/ 738.89	S/ 185
Total		S/ 80,277	S/ 424,307

Nota. Elaboración propia



4.2.2.2. Costos de la mano de obra directa

Tabla 70

Mano de obra directa

Cargo	Cantidad	Remuneración mensual	Remuneración anual	Gratificación	CTS	Essalud 9%	Costo Laboral
Operario 1	1	S/ 1,025	S/ 12,300	S/ 1,800	S/ 929	S/ 1,107	S/ 17,161
Operario 2	1	S/ 1,025	S/ 12,300	S/ 1,800	S/ 929	S/ 1,107	S/ 17,161
Total		S/ 2,050	S/ 24,600	S/ 3,600	S/ 1,858	S/ 2,214	S/ 34,322

Nota. Elaboración propia

La Tabla 70 muestra que el costo de mano de obra directo es de S/ 34,322.

4.2.2.3. Costo indirecto de fabricación

Los costos de mano de obra indirecta mostrados a continuación no forman parte de la producción directa del producto; pero tienen influencia en su venta y producción.

Tabla 71

Mano de obra indirecta - personal administrativo

Cargo	Cantidad	Remuneración mensual	Remuneración anual	Gratificación	CTS	Essalud 9%	Costo Laboral
Gerente General	1	S/ 3,000	S/ 36,000	S/ 8,000	S/ 3,000	S/ 3,240	S/ 53,240
Contador	1	S/ 1,500	S/ 18,000	S/ 3,000	S/ 1,500	S/ 1,620	S/ 25,620
Total		S/ 4,500	S/ 54,000	S/ 11,000	S/ 4,500	S/ 4,860	S/ 78,860

Nota. Elaboración propia

4.2.3. Presupuesto operativo

El presupuesto operativo permite planificar y designar recursos financieros de manera eficaz y eficaz; además ayuda a evaluar si los ingresos proyectados son suficientes para cubrir los gastos operativos y generar el un buen retorno de la inversión.



4.2.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

Tabla 72

Presupuesto de ingreso por ventas

Año	Precio de Venta Unitario	Cantidad de Productos a Vender	Ingresos por ventas
2024	S/ 9.50	92361	S/ 877,431
2025	S/ 9.50	92389	S/ 877,695
2026	S/ 9.50	92417	S/ 877,958
2027	S/ 9.50	92444	S/ 878,221
2028	S/ 9.50	92472	S/ 878,484

Nota. Elaboración propia

La Tabla 72 muestra que el precio de venta es de S/ 9.50 y será constante durante los años de vida útil del proyecto.

4.2.3.2. Presupuesto operativo de costos

Tabla 73

Presupuesto operativo de costos

Presupuesto operativo	2024	2025	2026	2027	2028
Costos de producción	S/ 561,070	S/ 567,500	S/ 569,000	S/ 570,500	S/ 572,000
Mano de obra Directa	S/ 34,322	S/ 39,252	S/ 39,252	S/ 39,252	S/ 39,252
Material directo	S/ 424,307	S/ 425,807	S/ 427,307	S/ 428,807	S/ 430,307
Gastos indirectos de fabricación	S/ 102,441				
Material indirecto	S/ 9,840				
Insumos	S/ 5,000				
Mantenimiento	S/ 82,601				
Gastos administrativos	S/ 5,000				
Gastos de ventas	S/ 561,070	S/ 567,500	S/ 569,000	S/ 570,500	S/ 572,000
Total	S/ 561,070	S/ 567,500	S/ 569,000	S/ 570,500	S/ 572,000

Nota. Elaboración propia

La Tabla 73 muestra que el presupuesto operativo de costos para el 2024 es de S/561,070.



Tabla 74
Cálculo de la depreciación

Depreciación	Valor	%	2024	2025	2026	2027	2028	Depreciación Acumulada	Valor residual
Terreno	33101.76	0%	-	-	-	-	-	S/ 0.00	S/ 33,101.76
Construcción	65600.00	5%	S/ 3,280.00	S/ 16,400.00	S/ 49,200.00				
Acondicionamiento del local	874.94	15%	S/ 131.24	S/ 656.21	S/ 218.74				
Equipos administrativos	3740.84	20%	S/ 748.17	S/ 3,740.84	S/ 0.00				
Equipos de almacenamiento	747.84	10%	S/ 74.78	S/ 373.92	S/ 373.92				
Equipos de producción	15813.70	15%	S/ 2,372.06	S/ 11,860.28	S/ 3,953.43				
Trámites de constiución	16667.00	20%	S/ 3,333.40	S/ 16,667.00	S/ 0.00				
Total			S/ 6,606.25	S/ 33,031.24	S/ 86,847.84				

Nota. Elaboración propia

La Tabla 74 muestra que la depreciación es de S/ 6,606.25.



4.2.3.3. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio para cada año del proyecto se determinó con la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{CF}{P_{vu} - C_{vu}}$$

Donde:

CF = Costos Fijos

Pvu = Precio de venta unitario

Cvu = Costo variable unitario

Tabla 75
Punto de equilibrio

	2024	2025	2026	2027	2028
Producción (mermelada)	92361	92389	92417	92444	92472
Precio de Venta Unitario	S/ 9.50				
Costos Variables					
Mano de obra directa	S/ 34,322	S/ 39,252	S/ 39,252	S/ 39,252	S/ 39,252
Material directo	S/ 424,307	S/ 425,807	S/ 427,307	S/ 428,807	S/ 430,307
Mantenimiento	S/ 5,000				
Total Costo Variable	S/ 463,629	S/ 470,059	S/ 471,559	S/ 473,059	S/ 474,559
Costos Variable Unitario	S/ 5.020	S/ 5.088	S/ 5.103	S/ 5.117	S/ 5.132
Costos Fijos					
Material indirecto	S/ 9,840				
Gastos administrativos	S/ 82,601				
Gastos de ventas	S/ 5,000				
Total Costos Fijos	S/ 97,441				
Punto de Equilibrio	10,252	10,252	10,252	10,252	10,252

Nota. Elaboración propia

La Tabla 75 muestra que las cantidades que se producirán son mayores a las halladas por el punto de equilibrio, por lo que generará utilidad y será factible para su venta.



4.2.4. Presupuestos financieros

El financiamiento del proyecto será mediante el programa Startup Perú, el cual impulsará el emprendimiento financiando la maquinaria, capital de trabajo, construcción, pruebas técnicas y marketing.

El monto de financiación es de 70% del proyecto, el tiempo de amortización es de 5 años, con un año de gracia, y la tasa de interés es del 20% (TCEA). A continuación, se muestran las fuentes de financiamiento del proyecto:

Tabla 76
Financiamiento para el Proyecto

Estructura de Financiamiento	Porcentaje	Monto
Aportes propios	30%	S/ 75,890.91
Monto financiado	70%	S/ 177,078.79
Total		S/ 252,969.70

Nota. Elaboración propia

La Tabla 76 muestra que el monto total del financiamiento del proyecto es de S/252,969.70.

4.2.4.1. Presupuesto de servicio de deuda

Para calcular el pago de las cuotas mensuales se empleará la siguiente fórmula:

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

Donde:

A = Anualidad o monto de la cuota.

P = Monto del préstamo para financiar el proyecto, S/ 177,078.79

i = Tasa de interés (TCEA), 20%, el pago de las cuotas se da de manera anual y durante 5 años, por lo que la cantidad de periodos es 5.

r = Tasa real, 16.04%



$$A = 177,078.79 \times 16.04\% \times \frac{(1 + 16.04\%)^5}{(1 + 16.04\%)^5 - 1}$$

$$A = 54,131.99$$

La cuota anual será de S/ 54,131.99 y el servicio a la deuda será el mostrado a continuación:

Tabla 77
Servicio a la deuda

Año	Saldo	Interés	Amortización	Pago (Anualidad)
1		Año de gracia		
2	S/ 177,078.79	S/ 31,874.18	S/ 35,458.25	S/ 54,131.99
3	S/ 141,620.54	S/ 25,491.70	S/ 41,840.73	S/ 54,131.99
4	S/ 99,779.81	S/ 17,960.37	S/ 49,372.06	S/ 54,131.99
5	S/ 50,407.75	S/ 9,073.39	S/ 58,259.04	S/ 54,131.99
6	-S/ 7,851.29	-S/ 1,413.23	S/ 68,745.66	S/ 54,131.99

Nota. Elaboración propia



4.2.4.2. Presupuesto de estado resultado económico

A través de la siguiente tabla, se determinó el estado del resultado económico del proyecto para el presente año y los próximos 5 años siguientes.

Tabla 78

Estado de resultado económico

Estado de resultado económico	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 878,484.45
Costos de Producción	S/ 561,070.10	S/ 567,500.10	S/ 569,000.10	S/ 570,500.10	S/ 572,000.10
Mano de obra directa	S/ 34,322.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00
Material directo	S/ 9,840.00				
Gastos Indirectos de Fabricación	S/ 14,840.00				
Material indirecto	S/ 9,840.00				
Mantenimiento	S/ 5,000.00				
Utilidad Bruta	S/ 316,361.11	S/ 310,194.42	S/ 308,957.73	S/ 307,721.04	S/ 306,484.35
Depreciación	S/ 6,606.25				
Utilidad después de depreciación	S/ 309,754.86	S/ 303,588.17	S/ 302,351.48	S/ 301,114.79	S/ 299,878.10
Gastos de operación	S/ 87,600.84				
Utilidad después de operación	S/ 222,154.02	S/ 215,987.33	S/ 214,750.64	S/ 213,513.95	S/ 212,277.26
Impuesto a la Renta (29.5%)	S/ 65,535.44	S/ 63,716.26	S/ 63,351.44	S/ 62,986.62	S/ 62,621.79
Utilidad Neta	S/ 156,618.59	S/ 152,271.07	S/ 151,399.20	S/ 150,527.34	S/ 149,655.47

Nota. Elaboración propia



4.2.4.1. Presupuesto de estado resultado financiero

Con la siguiente tabla se determinó el resultado financiero del proyecto para el presente año y los próximos 5 años.

Tabla 79

Estado de resultado financiero

Estado de resultado financiero	2024	2025	2026	2027	2028
Ventas	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 878,484.45
Costos de Producción	S/ 561,070.10	S/ 567,500.10	S/ 569,000.10	S/ 570,500.10	S/ 572,000.10
Mano de obra directa	S/ 34,322.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00	S/ 39,252.00
Material directo	S/ 9,840.00				
Gastos Indirectos de Fabricación	S/ 14,840.00				
Material indirecto	S/ 9,840.00				
Mantenimiento	S/ 5,000.00				
Utilidad Bruta	S/ 316,361.11	S/ 310,194.42	S/ 308,957.73	S/ 307,721.04	S/ 306,484.35
Depreciación	S/ 6,606.25				
Utilidad después de depreciación	S/ 309,754.86	S/ 303,588.17	S/ 302,351.48	S/ 301,114.79	S/ 299,878.10
Gastos de operación	S/ 87,600.84				
Utilidad después de operación	S/ 222,154.02	S/ 215,987.33	S/ 214,750.64	S/ 213,513.95	S/ 212,277.26
Gastos financieros	S/ 0.00	S/ 31,874.18	S/ 25,491.70	S/ 17,960.37	S/ 9,073.39
Utilidad después de gastos financieros	S/ 222,154.02	S/ 184,113.15	S/ 189,258.94	S/ 195,553.59	S/ 203,203.87
Impuesto a la Renta (29.5%)	S/ 65,535.44	S/ 54,313.38	S/ 55,831.39	S/ 57,688.31	S/ 59,945.14
Utilidad Neta	S/ 156,618.59	S/ 129,799.77	S/ 133,427.56	S/ 137,865.28	S/ 143,258.73

Nota. Elaboración propia



4.2.5. Flujo de Caja

4.2.5.1. Flujo de caja económico

Con la tabla a continuación se determinó el flujo económico de caja del proyecto durante el año 2023 y los próximos 5 años hasta 2028.

Tabla 80
Flujo de caja económico

Flujo de caja económico	2023 (Año 0)	2024 (Año 1)	2025 (Año 2)	2026 (Año 3)	2027 (Año 4)	2028 (Año 5)
Saldo Anterior	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 163,224.83	S/ 158,877.32	S/ 158,005.45	S/ 157,133.58
Ingreso efectivo	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 965,332.29
Ventas	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 878,484.45
Valor residual total						S/ 86,847.84
Total ingreso	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 965,332.29
Egreso efectivo	S/ 252,969.70	S/ 714,206.38	S/ 718,817.20	S/ 719,952.38	S/ 721,087.56	S/ 722,222.73
Inversión	S/ 252,969.70					
Costos de Producción	S/ 0.00	S/ 561,070.10	S/ 567,500.10	S/ 569,000.10	S/ 570,500.10	S/ 572,000.10
Gastos de Operación	S/ 0.00	S/ 87,600.84				
Impuesto a la renta	S/ 0.00	S/ 65,535.44	S/ 63,716.26	S/ 63,351.44	S/ 62,986.62	S/ 62,621.79
Total egreso	S/ 252,969.70	S/ 714,206.38	S/ 718,817.20	S/ 719,952.38	S/ 721,087.56	S/ 722,222.73
Saldo neto	-S/ 252,969.70	S/ 163,224.83	S/ 158,877.32	S/ 158,005.45	S/ 157,133.58	S/ 243,109.56
Saldo acumulado	-S/ 252,969.70	S/ 163,224.83	S/ 322,102.15	S/ 316,882.77	S/ 315,139.03	S/ 400,243.14



4.2.5.2. Flujo de caja financiero

La tabla a continuación determinó el flujo de caja financiero del proyecto durante el 2023 y los 5 años siguientes hasta 2028.

Tabla 81

Flujo de caja financiero

Flujo de caja financiero	2023 (Año 0)	2024 (Año 1)	2025 (Año 2)	2026 (Año 3)	2027 (Año 4)	2028 (Año 5)
Saldo Anterior	S/ 0.00	S/ 0.00	-S/ 13,853.96	S/ 26,659.66	S/ 65,745.69	S/ 112,024.14
Ingreso efectivo	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 965,332.29
Ventas	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 878,484.45
Valor residual total						S/ 86,847.84
Total ingreso	S/ 0.00	S/ 877,431.21	S/ 877,694.52	S/ 877,957.83	S/ 878,221.14	S/ 965,332.29
Egreso efectivo	S/ 75,890.91	S/ 891,285.17	S/ 851,034.86	S/ 812,212.14	S/ 766,197.00	S/ 711,694.80
Inversión	S/ 75,890.91					
Costos de Producción	S/ 0.00	S/ 561,070.10	S/ 567,500.10	S/ 569,000.10	S/ 570,500.10	S/ 572,000.10
Gastos de Operación	S/ 0.00	S/ 87,600.84				
Servicio a la deuda	S/ 0.00	S/ 177,078.79	S/ 141,620.54	S/ 99,779.81	S/ 50,407.75	-S/ 7,851.29
Impuesto a la renta	S/ 0.00	S/ 65,535.44	S/ 54,313.38	S/ 55,831.39	S/ 57,688.31	S/ 59,945.14
Total egreso	S/ 75,890.91	S/ 891,285.17	S/ 851,034.86	S/ 812,212.14	S/ 766,197.00	S/ 711,694.80
Saldo neto	-S/ 75,890.91	-S/ 13,853.96	S/ 26,659.66	S/ 65,745.69	S/ 112,024.14	S/ 253,637.50
Saldo acumulado	-S/ 75,890.91	-S/ 13,853.96	S/ 12,805.70	S/ 92,405.35	S/ 177,769.83	S/ 365,661.64

Nota. Elaboración propia



4.2.5.3. Balance inicial

La tabla a continuación representa el balance inicial para la realización del proyecto.

Tabla 82
Balance Inicial

Balance Inicial			
Fijo tangible	S/ 119,879	Largo Plazo Préstamo Bancario	S/ 177,078.79
Intangible	S/ 16,667.00	Patrimonio	S/ 75,890.91
Circulante	S/ 116,423.62		
Total Activos	S/ 252,969.70	Total Pasivo y Patrimonio	S/ 252,969.70

Nota. Elaboración propia



4.2.6. Evaluación económica

Se identifican y comparan los costes con el propósito de tomar la mejor decisión respecto al proyecto.

4.2.6.1. VAN, TIR y B/C

Tabla 83

VAN, TIR y B/C económico

Nº	Año	Flujo Neto de Efectivo
0	2023	-S/ 252,969.70
1	2024	S/ 163,224.83
2	2025	S/ 158,877.32
3	2026	S/ 158,005.45
4	2027	S/ 157,133.58
5	2028	S/ 243,109.56
	CPPC	18.16%
	VANE	S/ 179,474.36
	TIRE	59.10%
	B/C	1.71

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 83 se ve que el proyecto es factible, ya que presenta un VANE de S/179,474.36 y es mayor a 0, lo que implica que el proyecto es rentable.

El TIRE es de 59.10% es mayor a la tasa de descuento, indicando que por cada S/1000 invertidos se obtiene un ingreso de S/591.00.

Asimismo, el B/C de 1.71 es mayor a 1, lo que significa que los beneficios superan a los costos y el proyecto es rentable.



4.2.7. Evaluación financiera

Con el fin de determinar la rentabilidad del proyecto se realiza la evaluación financiera.

4.2.7.1. VAN, TIR y B/C

Tabla 84

VAN, TIR y B/C financiero

N°	Año	Flujo Neto de Efectivo
0	2023	-S/ 75,890.91
1	2024	-S/ 13,853.96
2	2025	S/ 26,659.66
3	2026	S/ 65,745.69
4	2027	S/ 112,024.14
5	2028	S/ 253,637.50
	COK	27.63%
	CKr	21.72%
	VANE	S/ 101,522.06
	TIRE	50.80%
	B/C	1.40

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 84 se ve que el proyecto es factible, ya que presenta un VAN de S/101,522.06 y es mayor a 0, lo que implica que el proyecto es rentable.

El TIRE es de 50.80% es mayor a la tasa de descuento, indicando que por cada S/1000 invertidos se obtiene un ingreso de S/508.00.

Asimismo, el B/C de 1.40 es mayor a 1, lo significa que los beneficios superan a los costos y el proyecto es rentable.



4.2.8. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad brinda información útil para la toma de decisiones estratégicas de la organización; además permite evaluar las posibilidades e identificar el mejor curso de acción para maximizar los beneficios o minimizar los riesgos.

4.2.8.1. Análisis de sensibilidad económica

Tabla 85

Sensibilidad económica

Sensibilidad	Valor en el Proyecto	Límite para el proyecto	Diferencia
Producción	92361	58160	34201
Precio unitario	9.50	8.42	1.08

Nota. Elaboración propia

La Tabla 85 muestra que 58160 frascos es la producción crítica, es decir que es el límite para que el proyecto sea rentable económicamente. Asimismo, S/ 8.42 es el límite de precio unitario del producto para que el proyecto sea rentable económicamente.

Tabla 86

Análisis unidimensional de la producción (VANE)

Producción	VANE
58160	-2.03
64872	35221.57
71744	71284.79
78617	107348.02
85489	143411.24
92361	179474.36

Nota. Elaboración propia

La Tabla 86 muestra los valores del VANE con distintos tamaños de producción.



Tabla 87

Análisis unidimensional del precio unitario (VANE)

Producción	VANE
8.42	20.99
8.64	35911.67
8.85	71802.34
9.07	107693.01
9.28	143583.69
9.50	179474.36

Nota. Elaboración propia

La Tabla 87 muestra los valores del VANE con distintos precios unitarios.

Tabla 88

Análisis bidimensional de la sensibilidad de la producción y precio unitario (VANE)

		Producción							
		179474.3	58000	64872	71744	78617	85489	92361	
Precio unitario	6	-	-	-	-	-	-	21.084771	
	8.42	159795.94	127832.53	-95869	63905.724	31942.3197		6	
	8.64	128005.08	95221.713	62438.344	29654.976	3128.39236		7	
	8.85	96214.224	62610.892	-29008	4595.7723	38199.1045		6	
	9.07	64423.367	30000.071		4423	38846.521	73269.8166		3
	9.28	32632.511	2610.7493		37854	73097.269	108340.529		8
	9.50	841.65373	35221.57		71285	107348.02	143411.241		4

Nota. Elaboración propia

La Tabla 88 muestra los diferentes valores del VANE ante posibles escenarios de variación de la producción y el precio unitario; por ejemplo, si se evalúa bajar la producción a 64872 frascos y el precio unitario a S/ 9.28, se tendría un VANE de S/2610.7493.



4.2.8.2. Análisis de sensibilidad financiera

Tabla 89

Sensibilidad financiera

Sensibilidad	Valor en el Proyecto	Límite para el proyecto	Diferencia
Producción	92361	73015	19346
Precio unitario	9.50	8.89	0.61

Nota. Elaboración propia

La Tabla 89 muestra que 73015 frascos es la producción crítica, es decir que es el límite para que el proyecto sea rentable financieramente. Asimismo, S/ 8.89 es el límite de precio unitario del producto para que el proyecto sea rentable financieramente.

Tabla 90

Análisis unidimensional de la producción (VANF)

Producción	VANF
73015	-0.24
76884	20304.22
80753	40608.68
84623	60913.14
88492	81217.60
92361	101522.06

Nota. Elaboración propia

La Tabla 90 muestra los valores del VANF con distintos tamaños de producción.

Tabla 91

Análisis unidimensional del precio unitario (VANF)

Producción	VANF
8.89	-0.01
9.01	20435.73
9.13	40707.31
9.26	60978.90
9.38	81250.48
9.50	101522.06

Nota. Elaboración propia



La Tabla 91 muestra los valores del VANF con distintos precios unitarios.

Tabla 92

Análisis bidimensional de la sensibilidad de la producción y precio unitario (VANF)

		Producción						
		179474.36	73015	76884	80753	84623	88492	92361
Precio unitario	8.89	-94839.357	-75838.657	-56838	-37837.257	-18836.556	164.14379	
	9.01	-75871.533	-56610.081	-37348.629	-18087.176	1174.2757	20435.728	
	9.13	-56903.709	-37381.505	-17859	1662.9036	21185.108	40707.312	
	9.26	-37935.885	-18152.929	1630	21412.984	41195.94	60978.896	
	9.38	-18968.061	1075.6474	21119	41163.064	61206.772	81250.48	
	9.50	-0.236825	20304.223	40609	60913.144	81217.604	101522.06	

Nota. Elaboración propia

La Tabla 92 muestra los diferentes valores del VANF ante posibles escenarios de variación de la producción y el precio unitario; por ejemplo, si se evalúa bajar la producción a 80753 frascos y el precio unitario a S/ 9.26, se tendría un VANF de S/1630.



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

En el presente trabajo de investigación se logró determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco. Como resultado del primer objetivo específico se obtuvo una demanda potencial de 18472.24 kg/año para el 2024; también se determinó mediante la matriz de ranking de factores que la planta productora de mermelada de pétalos de rosas será situada en el distrito de San Jerónimo – Cusco; se determinó que la producción anual de frascos de mermelada será de 92361 frascos para el 2024; mediante la ingeniería del proyecto se estableció una capacidad de instalación de planta de 58,968 kilos/año o 1,323 kg de mermelada semanales, también se estableció que el área mínima para la planta productora de mermelada deberá ser de 231.43 m², además se identificó como punto crítico de control al proceso de macerado, finalmente se elaboró una matriz de seguridad y un sistema de mantenimiento; en el aspecto organizacional se determinó que la empresa tendrá el nombre de Rosé, se estableció la misión, visión y el diseño organizacional. Como resultado del segundo objetivo específico se estimó una inversión total inicial de S/252,969.70; se determinó que el presupuesto operativo de costos para el 2024 será de S/561,070; el monto del aporte propio es de S/75,890.91 y el monto financiado es de S/177,078.79; en la evaluación económica se calculó un VANE de S/132,587.26, TIRE de 52.42% y B/C de 1.54; finalmente en la evaluación financiera se calculó un VANF de S/101,522.06, TIRF de 50.80% y B/C de 1.40.



5.2. Limitaciones del estudio

- En el presente proyecto de investigación no se presentaron limitaciones.

5.3. Comparación crítica con la literatura existente

En este estudio de investigación, se puede afirmar que la literatura existente desempeñó un papel significativo en el avance del trabajo de investigación. Esto se debe a que la información recopilada sobre la variable de estudio se basa en gran medida a la investigación previa, lo que permite obtener resultados detallados.

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024; obteniendo que el proyecto es técnica, económica y financieramente viable. Este resultado es semejante a lo encontrado por Campos & Landázuri (2019) quienes determinaron el éxito de su proyecto de diseño de la planta elaboradora de mermelada mediante estudios técnicos, financieros y económicos. Asimismo, Matsubara & Fallaque (2018) determinaron que la planta procesadora de mermelada de frutas distintas y exóticas es factible gracias a que cuenta con los estudio tecnológicos, económicos y financieros pertinentes. Esto se explica con lo encontrado por Orellana (2020) quien indica que los proyectos de inversión son analizados financieramente para observar su factibilidad económica, evidenciados mediante la viabilidad técnica.

En referencia al primer objetivo específico determinar la viabilidad técnica de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024 ; se obtuvo que la demanda potencial del proyecto para el 2024 será de 18472.24 kg/año para el 2024; también se determinó mediante la matriz de ranking de factores que la planta productora de mermelada de pétalos de rosas será situada en el distrito de San



Jerónimo – Cusco; se determinó que la producción anual de frascos de mermelada será de 92361 frascos para el 2024; mediante la ingeniería del proyecto se estableció una capacidad de instalación de planta de 58,968 kilos/año o 1,323 kg de mermelada semanales, también se estableció que el área mínima para la planta deberá ser de 231.43 m², además se identificó como punto crítico de control al proceso de macerado, finalmente se elaboró una matriz de seguridad y un sistema de mantenimiento; en el aspecto organizacional se determinó que la empresa tendrá el nombre de Rosé. Este resultado es similar a lo encontrado por García & Quevedo (2018) quienes determinaron que su proyecto es viable técnicamente, debido a que existe una población del sector A, B y C de Lima Metropolitana que equivale a 437 455 hogares, además al principio del proyecto tendrán una demanda de 146 799 frascos anuales con un porcentaje de compra de 35,28%. Asimismo, Campos & Landázuri (2019) señalaron que su planta poseerá una producción al año de 24.960 frascos de 300 gr de mermelada al año, generando una inversión inicial de \$ 73.272,50 para lo cual se prestarán \$ 35.645,37 por 5 años con un 10,50% de interés anual. Esto se explica con lo encontrado por Chain (1995) quien indica que la factibilidad técnica propone una recopilación, creación y análisis en un sistema sistemático de una serie de antecedentes económicos que permitan la evaluación cualitativa y cuantitativa de las ventajas y desventajas de los recursos de una iniciativa específica.

De acuerdo al segundo objetivo específico determinar la viabilidad económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024 ; se obtuvo que la inversión total inicial de S/252,969.70; se determinó que el presupuesto operativo de costos para el 2024 será de S/561,070; el monto del aporte propio es de S/75,890.91 y el monto financiado es de S/177,078.79; en la evaluación económica se calculó un VANE de S/132,587.26, TIRE de 52.42% y B/C de 1.54;



finalmente en la evaluación financiera se calculó un VANF de S/101,522.06, TIRF de 50.80% y B/C de 1.40. Este resultado es parecido a lo encontrado por García (2021) quien halló que la una inversión total fue de S/ 204,336, también determinó un VANE de S/ 665,601, con una TIRE de 54%; asimismo como un VANF de S/ 391,757, con una TIRF de 59%. Asimismo, Quiñones & Rojas (2020) determinaron la viabilidad financiera y económica del proyecto mediante un VANE de S/. 949,186.34 con una TIRE de 51%, la evaluación financiera demostró un VANF de S/1,093,421.64 con una TIRF 97%. Esto se explica con lo encontrado por Ruíz (2017) quien menciona que el estudio económico financiero consiste en determinar el costo total y la inversión inicial que se va a realizar para el proyecto.

5.4. Implicancias del estudio

Lo encontrado por esta investigación se tomará en cuenta para la evaluación de la factibilidad de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas, con la finalidad de tener una base sólida para el diseño y puesta en marcha del proyecto. Los resultados de esta investigación eliminarán las incertidumbres que suelen darse en la fase inicial de un proyecto de inversión y proporcionará información clave a los interesados para tomar decisiones. Asimismo, la instalación de la planta productora de mermelada de pétalos de rosas podría generar oportunidades de empleo tanto directos como indirectos en el Cusco; esto beneficiaría a la comunidad al mejorar la reducción del desempleo y proporcionar fuentes de ingresos estables.



CONCLUSIONES

- a) Con el presente estudio de prefactibilidad se puede concluir que mediante los estudios técnicos, financieros y económicos realizados se logró determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco.
- b) Se concluye que en relación con el estudio técnico se obtuvo una demanda potencial de 18472.24 kg/año para el 2024; también se estableció que la planta productora de mermelada de pétalos de rosas estará ubicada en el distrito de San Jerónimo – Cusco; se determinó que la producción anual de frascos de mermelada será de 92361 frascos para el 2024; mediante la ingeniería del proyecto se precisó una capacidad de instalación de planta de 58,968 kilos/año o 1,323 kg de mermelada semanales, asimismo, el área mínima para la planta productora de mermelada deberá ser de 231.43 m²; por último en el aspecto organizacional se determinó que la empresa tendrá el nombre de Rosé.
- c) El estudio económico y financiero se estimó una inversión total inicial de S/252,969.70; se determinó que el presupuesto operativo de costos para el 2024 será de S/561,070; el monto del aporte propio es de S/75,890.91 y el monto financiado es de S/177,078.79; en la evaluación económica se calculó un VANE de S/132,587.26, TIRE de 52.42% y B/C de 1.54; finalmente en la evaluación financiera se calculó un VANF de S/101,522.06, TIRF de 50.80% y B/C de 1.40.



RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda a las partes involucradas en el proyecto empezar con la ejecución del estudio de factibilidad del proyecto para poder terminar con la etapa de planeamiento y finalmente pasar a la etapa de implementación del proyecto.
- b) Se recomienda a los proveedores de materia prima ofrecer precios más competitivos, lo que se vería reflejado en un mayor y favorable incremento del margen de utilidades obtenidas de manera mensual y anual.
- c) Se recomienda a las autoridades regulatorias asegurar el cumplimiento de todas las regulaciones y requisitos normativos aplicables; además de garantizar la obtención de las licencias y permisos necesarios para la instalación y operación de la planta, así como el cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad alimentaria.
- d) Se recomienda a los inversores tomar interés por el proyecto y tomarlo en cuenta como componente de una estrategia de diversificación del portafolio de inversiones, ya que es rentable y generará las ganancias deseadas a lo largo del desarrollo de este.



A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 93

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Variables	Metodología
Problema General	Objetivo General		
¿Será viable técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024?	Determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024		Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo Método de investigación Analítico - sintético
Problemas específicos	Objetivos específicos	Variable:	
¿Será técnicamente viable de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco para el año 2024?	Determinar la viabilidad técnica de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024	Estudio de PreFactibilidad	Enfoque de la investigación: cuantitativo
¿Será económica y financieramente viable la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco para el año 2024?	Determinar la viabilidad económica y financiera de la instalación de una planta productora de mermelada de pétalos de rosas en la región de Cusco, año 2024		Diseño de investigación: No experimental Técnicas: Observación, Entrevista y Encuesta Instrumentos: Guías de observación, Cuestionario



B. MATRIZ DE INSTRUMENTOS

Tabla 94

Matriz de Instrumentos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Prefactibilidad	Técnica	Estudio de mercado	Encuesta
		Tamaño de planta	Revisión documental
		Localización de planta	Hoja Excel
		Ingeniería del proyecto	Hoja Excel
		Organización	Revisión documental
	Económica y financiera	Inversión	Hoja Excel
		Financiamiento	Hoja Excel
		Costos e Ingresos	Hoja Excel
		Evaluación Económica y financiera	Hoja Excel
		Rentabilidad	Hoja Excel



C. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo Viana, L., & Aigner Aburto, J. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental. *Centro de Estudio de Opinion*, 1-46.
- Alamilla, M. G. (Abril de 2001). *Proyecto de inversion para la instalacion de un gimnasio en el Municipio de Tultitlan, Estado de Mexico*. Obtenido de https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000291454
- Alfaro Calderon , G., & Gonzales Santoyo, F. (2000). CIENCIAS EMPRESARIALES. *Revista de la Facultad de Contabilidad y Administración de la Universidad de Michoacana de San Nicolas de Hidalgo*, 93-106.
- Arias, E. (2020). *Factibilidad Técnica: ¿Qué es y para qué sirve?*
- Bautista, E. G. (2003). *Evaluación Económica y Financiera en Proyectos des inversión con: Software especializado*. Perú: PUBLICACIONES IIFAE.
- Bustamante, G. (2019). *Análisis de la cadena productiva de mermelada de sauco para la exportación a la ciudad de Miami, en el año 2019*.
- Campos, D., & Landázuri, L. (2019). *Formulación y diseño de una planta productora de mermelada de arazá empleando un edulcorante natural*. Obtenido de <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/4840/FORMULACION%20Y%20DISE%C3%91O%20DE%20UNA%20PLANTA%20PRODUCTORA%20DE%20MERMELADA%20DE%20ARAZ%C3%81%20EMPLEANDO%20UN%20EDULCORANTE%20NATURAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Chagerben-Salinas, L., & Hidalgo Arriaga, J. (2017). La importancia del financiamiento en el sector microempresario. *Revista Científica Dominio de la Ciencias*, 783-798.
- Chain, N. S. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: McGraw-Hill.



- Coronado, M., & Hilario, R. (2001). *Elaboración de mermeladas*. Obtenido de Unión Europea: http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/elaboracion_mermeladas.pdf
- CPI Research. (2022). *Compañía Peruana dedicada a la Investigación, Estudios de Mercados y Opinión Pública*. Obtenido de <https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/poblacion%202022.pdf>
- Da Silva, D. (2021). *Guía completa para entender qué es el estudio de mercado y para qué sirve*. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-estudio-de-mercado/>
- De Lima, F., & Rodrigues, M. (2019). *Composición química de pétalos de flores de rosa, girasol y caléndula para su uso en la alimentación humana*. Obtenido de Cienc Tecnol Agropecuaria: <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v20n1/0122-8706-ccta-20-01-00149.pdf>
- Espinoza, A. J. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la producción de néctar de piña y sus derivados en la región de Cusco, 2019*. Obtenido de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4846>
- Espinoza, J. (2021). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de mermelada a base de pomarrosa Syzygium jambos, en Zaruma, provincia de El Oro*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15948/1/33T00329.pdf>
- Federico, F. (2018). *¿Qué es un Proyecto de Inversión?* Obtenido de <https://www.econlink.com.ar/proyecto-de-inversion>
- Franco, D. (2012). *Jaleas y Mermeladas*. Obtenido de https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/revista/ediciones/53/productos/r53_08_JaleasMermeladas.pdf



- García, T., & Quevedo, A. (2018). *Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta de producción de dulce de aguaymanto con mantequilla de maní*. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/7775/Garcia_Portal_Quevedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gulliver, A., Francescutti, D., & Medeiros, K. (1992). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/a0323s/a0323s01.htm#TopOfPage>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huaman, L. (2021). *Costos de producción y el precio de las rosas en la Asociación de Floricultores “Munay Ttika”, Cusco, 2020*.
- INEI. (2015). *Compendio Estadístico Perú*.
- Ito, C. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de elaboración de mermelada de fresa aroma en la Ciudad de Arequipa*.
- Kotler, P., Bloom, P., & Hayes, T. (2004). *El marketing de servicios profesionales*. Paidós.
- Lara, E., & Osorio, P. (2013). *Contenido nutricional, propiedades funcionales y conservación de flores comestibles*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222013000300002&script=sci_arttext
- López, E., & González, N. (2010). *Estudio Técnico: Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión*.
- Matsubara, A., & Fallaque, M. (2018). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta elaboradora de mermelada con fruta confitada a base de frutas exóticas para el mercado limeño*. Obtenido de



https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/17484/Matsubara-%20Fallaque_Estudio-prefactibilidad-instalacion-planta-elaboradora-mermelada-fruta-confitada-mercado-lime%C3%B1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Morales Cespedes, D., & Dunque Grisales, E. (2019). Aplicación del criterio de mínimo costo en la determinación del óptimo tamaño de planta para una empresa cafetera en Antioquia. *Revista Cintex*, 55-63.

Morales, A., & Morales, J. (2018). *Proyectos de inversión: Evaluación y formulación*. Ciudad de México: McGraw Hill.

Mordor Intelligence. (2023). *MERCADO DE MERMELADA, JALEA Y CONSERVAS: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2023 - 2028)*.

Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Redalyc*, 35-48.

Nassir, C. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación*. Santiago de Chile: Pearson.

Olivares, J. (2016). *Estudio de Factibilidad*.

Orellana, P. (2020). *Proyecto de inversión*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/proyecto-de-inversion.html>

Orozco, J. d. (2005). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Colombia: Sistema de Información en Línea.

Ortega, C. (2021). *Estudio de prefactibilidad. Qué es, ventajas y objetivo de su implementación*.

Osorio, J. R. (2003). *Análisis de reestructuración de deuda*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/romero_o_j/

Parera, M. (2009). *Evaluación económica*. Cevagraf.



Pérez, A. (20 de 07 de 2015). *OBS Business School*. Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/elementos-clave-en-la-ingenieria-de-proyectos#:~:text=La%20ingenier%C3%ADa%20de%20proyectos%20es,de%20protecci%C3%B3n%20ambiental%2C%20entre%20otros>.

Procomer. (2017). *Las tendencias en el consumo de mermeladas y preparaciones con furtas conservadas en Suecia*.

Quiñones , R., & Rojas, J. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la industrialización de galletas a base de cañihua en la región de Cusco, 2019*. Obtenido de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4206>

Roldan, P. N. (01 de 04 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/organizacion.html>

Ruíz, C. d. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *ISSN 1390-9304*, 172-188.

Salas Bacalla, J., Leyva Caballero, M., & Calenzani Fiestas , A. (2014). Modelo del proceso jerárquico analítico para optimizar la localización de una planta industrial. *Industrial Data*, 112-119.

Salas Bacalla, J., Leyva Caballero, M., & Calenzani Fiestas , A. (2014). Modelo del proceso jerárquico analítico para optimizar la localización de una planta industrial. *Industrial Data*, 112-119.

Sánchez, L. (2016). *Exportación y demanda de la mermelada peruana*. Obtenido de Agroexportaciones de la Asociación de Exportadores (ADEX).

Santos, T. (2008). *Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio*. Obtenido de <https://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>



- Suarez, A. Q. (2016). *Como estimar Costos e Ingresos*. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/pdf-como-estimar-costos-e-ingresos_compress.pdf
- Tello, L. (2017). *El financiamiento y su incidencia en la liquidez de la empresa OMNICHEN SAC*. Obtenido de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/372/Tello%20P%20erleche%2c%20Lesly%20Tarigamar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valencia, W. (2011). *Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado*. Obtenido de Industrial Data: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf>
- Valencia, W. A. (2010). Proyectos de Inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Industrial Data*, 2.
- Vargas, Z. R. (2015). La investigación aplicada: Una forma de conocer realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 155-165.
- Villalba, M. (2009). *Estudio Técnico*.
- Yong, A. (2004). *El cultivo del rosal y su propagación*. Obtenido de Revista Cultivos Tropicales: <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193217832008.pdf>
- Zagarramurdi, A., Parin, M., & Lupín, H. (1998). *FAO Documento Tecnico de Pesca*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/v8490s/v8490s01.htm#TopOfPage>



D. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ENCUESTA DE MERMELADA PÉTALOS DE ROSA

La presente encuesta tiene como propósito el conocer interés y el nivel de aceptación por parte del público hacia un producto nuevo en el mercado cusqueño, la mermelada de pétalos de rosa.

1. Género.

- Femenino
- Masculino

2. ¿En qué distrito vive?

- Wanchaq
- Cusco
- Santiago
- San Sebastian
- San Jerónimo
- Saylla
- Ccorqa
- Poroy

3. ¿Qué edad tiene usted?

- Menor de 18 años
- De 18 a 25 años
- De 26 a 35 años
- De 36 a 45 años
- De 46 a más



4. ¿Con que frecuencia consume mermelada?
 - Todos los días
 - 5 veces por semana
 - 3 veces por semana
 - Una vez por semana
5. ¿Qué atributos valora a la hora de escoger una mermelada?
 - Calidad y sabor del producto
 - Precio
 - Cantidad
 - Presentación (envase)
 - Todas las anteriores
6. ¿Alguna vez a probado mermelada de pétalos de rosa?
 - Si
 - No
7. ¿Conoce usted si en Cusco se comercializa mermelada de pétalos de rosa?
 - Si
 - No
8. ¿Estaría dispuesto a comprar mermelada de pétalos de rosa?
 - Si
 - No
9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto? Considere que un envase de vidrio de 200g
 - S/6.50 a S/7.50



S/7.50 a S/8.50

S/8.50 a S/9.50

S/9.50 a más

10. ¿Dónde le gustaría encontrar este producto?

Supermercados

Minimarkets

Bodegas

11. ¿Recomendaría el producto?

Si

No

12. ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre la mermelada de pétalos de rosa?

Instagram

Facebook

WhatsApp

Radio - TV



E. ANEXOS

Anexo 1. Validación de Juicio de Expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS GENERALES

TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE MERMELEDA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2024

DATOS DE EXPERTO:

- 2.1. Nombres y Apellidos: Alejandrino Donato Holguin Segovia
- 2.2. Especialidad: Físico Matemático
- 2.3. Lugar y Fecha: Cusco, Enero del 2024
- 2.4. Cargo e Institución donde Labora: Decano del Colegio de Matemáticos del Perú – Región Cusco

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítem están redactados considerando los elementos necesarios.					X
	2. CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y calidad				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente la variables de investigación.					X
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems. Indicadores, dimensiones y variables.					X
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

- I. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**
Esta encuesta crucial para recopilar información detallada y precisa sobre la viabilidad de introducir la mermelada de pétalos de rosas en el mercado de Cusco
- II. **PROMEDIO DE VALORACIÓN: 94**
- III. **LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**
Procede a su aplicación. (X) Debe corregirse. ()



Sello y Firma del Experto
DNI: 23849670



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS GENERALES

TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2024"

DATOS DE EXPERTO:

2.1. Nombres y Apellidos: Carlos Edinson Ventura Becerra
 2.2. Especialidad: Magister en Dirección y Gestión Empresarial
 2.3. Lugar y Fecha: Cusco, Enero del 2024
 2.4. Cargo e Institución donde Labora: Profesional Calificador - ESSDLUD

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítem están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					X
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y calidad				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente la variables de investigación.					X
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

- I. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**
 Esta encuesta crucial para recopilar información detallada y precisa sobre la viabilidad de introducir la mermelada de pétalos de rosas en el mercado de Cusco
- II. **PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91**
- III. **LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**
 Procede a su aplicación. { X } Debe corregirse. { }


 CLUD-13626
 Sello y Firma del Experto
 DNI: 46897026



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS GENERALES

TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE MERMELADA DE PÉTALOS DE ROSAS EN LA REGIÓN DE CUSCO, 2024

DATOS DE EXPERTO:

- 2.1. Nombres y Apellidos: Juan Carlos De La Quintana Solís
 2.2. Especialidad: INGENIERO INDUSTRIAL
 2.3. Lugar y Fecha: Cusco, Enero del 2024
 2.4. Cargo e Institución donde Labora: JEFE SSOMA CONSTRUCTORA MECH S.R.L

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítem están redactados considerando los elementos necesarios.				✓	
	2. CLARIDAD	Esta formulado en un lenguaje apropiado.				✓	
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				✓	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y calidad				✓	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente la variables de investigación.			✓		
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa.				✓	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems. Indicadores, dimensiones y variables.			✓		
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				✓	

- I. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**
Procede aplicación al público / segmento meta - Viable
 II. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 80%
 III. **LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**
 Procede a su aplicación. (X)

Debe corregirse ()
CONSTRUCTORA MECH S.R.L

Juan Carlos De La Quintana Solís
 CIP. 229939
 INGENIERO SSOMA

Sello y Firma del Experto
 DNI: 42844097